

Aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie
der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Professor Dr. Paul Klein

**MULTIPLE-CHOICE-FRAGEN AUS DEM BEREICH
DER ALLGEMEINEN BAKTERIOLOGIE**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
REINHARD MÖLLER
aus Rosenberg

Mainz 1972

Aus dem Institut für Medizinische Mikrobiologie
der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz
Direktor: Professor Dr. Paul Klein

**MULTIPLE-CHOICE-FRAGEN AUS DEM BEREICH
DER ALLGEMEINEN BAKTERIOLOGIE**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von
REINHARD MÖLLER
aus Rosenberg

Mainz 1972



Fachbereichsdekan: Professor Dr. Wollert

Referent: Professor Dr. Klein

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	I
II. Multiple-choice-Fragen	
A. Historisches-Pathogenität und Virulenz	1
B. Allgemeine Infektionslehre	16
C. Morphologie der Bakterienzelle	32
D. Optische Darstellung	41
E. Züchtung und Kulturzellenbestimmung	49
F. Antigenmosaik - Tierversuch	70
G. Genetik	78
H. Anhang	84
III. Antwortschema	88
IV. Zusammenfassung	99
V. Literaturverzeichnis	100



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554401_0025

EINLEITUNG

Unser Bildungswesen bedarf in allen Bereichen objektiverer Beurteilungsverfahren. Die in der jüngsten Zeit erheblich an Bedeutung gewinnende Didaktik - Forschung hat eindeutig gezeigt, daß die Effizienz der herkömmlichen Lehr- und Lernveranstaltungen nicht mehr ausreicht.¹ So zeigen die Ergebnisse u. a.,² daß der Student kaum in der Lage ist, aus dem stetig wachsenden Wissensstoff der Medizin das für ihn unabdingbare Basiswissen auszuwählen und entsprechend zu verarbeiten.

In der neuen AO hat die Zahl der zu prüfenden Fächer weiter zugenommen. Nicht zuletzt deshalb ist es absolut notwendig, für jedes Fach Lernzielkataloge aufzustellen. In diesen Katalogen muß das für den "Basisarzt"³ notwendige Wissen (Basiswissen) präzise umrissen sein. Sowohl Lehrenden als auch Lernenden wird es dadurch leichter fallen, sich auf die wesentlichen Punkte im Lehrstoff zu konzentrieren.

Allerdings reicht die Festlegung der Lernziele alleine nicht aus, einen Lernerfolg zu gewährleisten. Der Lernerfolg hängt mit von der Möglichkeit für den Studenten ab, sein Wissen zu kontrollieren.⁴ Die Lernkontrollen⁵ müssen den Studenten nach Erarbeitung des Wissensstoffes in die Lage versetzen, zu überprüfen, ob er das Gelernte beherrscht, versteht und im allgemeinen medizinischen Wissen einordnen kann.⁶

-
1. Schipperges, Heinrich: Ausbildung zum Arzt von morgen, Stuttgart 1971, S. 10
 2. Schmelz, G.: Erfahrungen mit einer "multiple-choice-Prüfung" in der Schweiz, SÄB, 1969/7
 3. Dahmer, Jürgen: Lernzielbezogene Erfolgsmessung und Tutorial, Didakta Medica, 3/1971, S. 93
 4. Schipperges, Heinrich, ebd. S. 101
 5. AO, S. 28
 6. Schipperges, Heinrich, ebd. S. 16

II.

Im Mikrobiologischen Institut der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz werden seit einigen Jahren den Studenten zur Ergänzung der mündlichen und praktischen Unterweisung im Kurs die Broschüren "Mikrobiologie in Frage und Antwort"⁷ an die Hand gegeben. In übersichtlicher Frage- und Antwort-Form sind die Schwerpunkte des Lehrstoffes getrennt nach den Fachgebieten Immunologie, Virologie, Chemotherapie und neuerdings auch Bakteriologie dargestellt.

Da die Lerneffizienz beim Studenten durch die Möglichkeit einer Selbstkontrolle erhöht werden kann⁸, wurden zu den Skripten Multiple-choice-Fragen-Kataloge erarbeitet. Die Fragen wurden dabei inhaltlich auf die in den Heften abgehandelten Stoffgebiete abgestimmt.

In der vorliegenden Arbeit sind in Anlehnung an das Skriptum "Allgemeine Bakteriologie" ca. 200 Multiple-choice-Fragen konstruiert worden. Die Fragen sollen nicht zu Prüfungszwecken verwandt werden. Sie dienen alleine dem Studenten nach dem Besuch der Mikrobiologischen Vorlesung und dem Studium des Skriptums zur eigenständigen Lernkontrolle.

Im Skriptum "Allgemeine Bakteriologie" werden neben dem Basiswissen in geringerem aber notwendigem Maße auch Seitengebiete der Bakteriologie mit dargestellt. So ist es zur Erläuterung spezieller Sachverhalte unumgänglich, Problemkreise aufzuzeigen, die nicht unbedingt vom Studenten gelernt werden müssen. Die erarbeiteten Fragen sollen dem Studenten eine Hilfe geben, die Schwerpunkte im Lehrstoff zu erkennen: Wichtige Sachgebiete wurden in den Multiple-choice-Fragen besonders berücksichtigt. Ergänzungsstoff blieb unerwähnt.

7. Mikrobiologie in Frage und Antwort, Institut für Medizinische Mikrobiologie der Johannes-Gutenberg-Universität in Mainz, 2. Aufl. 1968

8. Dahmer, Jürgen, ebd.

Die vorliegenden Multiple-choice-Fragen sollen dazu beitragen, den Studenten bessere Voraussetzungen für ein lernzielbezogenes Verarbeiten des Stoffes zu geben. Dazu kommt die Intention, eine Synthese zwischen Lernzielkatalog und Erfolgskontrolle herzustellen. In Zukunft wird sich daraus die Möglichkeit ergeben, die Lehr- und Lerneffektivität statistisch zu überprüfen.

Die vorliegenden Multiple-choice-Fragen entbehren noch einer objektiven Validierung². Es ist vorgesehen, diese im notwendigen Maß nachzuholen.

In der Arbeit wurden 6 Fragetypen angewandt. Sie sollen im einzelnen erläutert werden:

1. Typ: Eine Antwort ist richtig

Beispiel: Welche Geschlechtskrankheit wird durch obligat-zellparasitäre Bakterien hervorgerufen?

A. Syphilis



B. Gonorrhoe



C. Ulcus molle



D. Lymphogranuloma inguinale



E. Alle Antworten sind falsch.



2. Typ: Mehrere Antworten sind richtig

Beispiel: Welche Faktoren sind für die Resistenz des Organismus von Bedeutung?

A. Der Gehalt der gesunden Haut an bakteriziden ungesättigten Fettsäuren



B. Die Phagozytoseleistung der Leukozyten und Histiozyten



C. Der mechanische Spüleffekt von Tränenflüssigkeit, Harn, Speichel etc.



D. Die physiologische Bakterienflora im Organismus



E. Der hohe CO_2 - Gehalt in den gesunden Geweben



3. Typ: Zuordnungsfrage

Beispiel: Ordnen Sie die Namen der genannten Krankheiten

(1-4) deren Synonyma (A-D) zu:

1. Syphilis (**B**)

2. Ulcus molle (**C**)

3. Gonorrhoe (**A**)

4. Lymphogranuloma
inguinale (**D**)

A. Tripper

B. Harter Schanker

C. Weicher Schanker

D. "Vierte Geschlechtskrankheit"

4. Typ: 2 Aussagen

Beispiel:

1. Als Kontamination bezeichnet man die Besiedlung von lebendem Material mit Mikroorganismen
2. Die Kontamination ruft eine Reaktion des menschlichen Organismus hervor.

A. 1. richtig 2. richtig

B. 1. richtig 2. falsch

C. 1. falsch 2. falsch

D. 1. falsch 2. richtig



5. Typ: Weil - Frage

Beispiel:

Der Schweregrad einer manifest verlaufenden Infektion hängt von der Virulenz des Erregers ab,
weil

Infektionskrankheiten stets nur durch pathogene Erreger hervorgerufen werden.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. ☐
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch. ☒
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2)
ist falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2)
ist richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

6. Typ: Falsch-Antwort-Frage

Beispiel:

Welche Aussage über die Bakterienzelle ist falsch?

- A. Die Bakterienzelle hat eine Zellwand. ☐
- B. Die Bakterienzelle kann eine Kapsel haben. ☐
- C. Die Bakterienzelle kann Geißeln haben. ☐
- D. Die Bakterienzelle enthält Mitochondrien. ☒
- E. Die Bakterienzelle enthält DNS und RNS. ☐

A. Einleitung-Historisches-Pathogenität und Virulenz

1. Während des Ablaufes einer Infektion werden Pathogenitätsfaktoren gebildet. Welche der genannten Stoffe sind bei der Schädigung des Wirtsorganismus ursächlich beteiligt?

- A. Leukotaxine
- B. Toxoide
- C. Antigene
- D. Antikörper
- E. Toxine

☐
☐
☐
☐
☐

2. 1. Bakterien sind einzellige Mikroorganismen ohne typisches Chlorophyll.
2. Bakterien sind pflanzliche Lebewesen.

- | | |
|---------------|------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig |
| B. 1. richtig | 2. falsch |
| C. 1. falsch | 2. falsch |
| D. 1. falsch | 2. richtig |

☐
☐
☐
☐

3. Welche Aussagen über die Bakterien sind richtig?

- A. Bakterien sind in der Regel pathogen.
- B. Bakterien vermehren sich ohne Verzweigung.
- C. Bakterien können Coccen-Form haben.
- D. Bakterien gehören zur Kategorie der Protozoen.
- E. Bakterien bewirken durch ihre Stoffwechselleistungen die Dekomposition von organischem Material.

☐
☐
☐
☐
☐

4. Welche Antwort im Hinblick auf die Erkennbarkeit einzelner Bakterienzellen ist richtig?

- A. Bakterien sind mit bloßem Auge zu erkennen.
- B. Bakterien sind unter dem Lichtmikroskop zu erkennen.
- C. Bakterien sind mit der Lupe zu sehen.
- D. Bakterien sind nur im Elektronenmikroskop zu erkennen.
- E. Alle Antworten sind richtig.

☐
☐
☐
☐
☐

5. Welche Größe haben Bakterien?

- A. Zwischen 0,2 und 3 μ
- B. Größer als 10 μ
- C. Zwischen 20 und 24 μ
- D. Zwischen 100 und 200 μ
- E. Größer als 200 μ

☐
☐
☐
☐
☐

6. Welche morphologischen Grundformen können Bakterien haben?

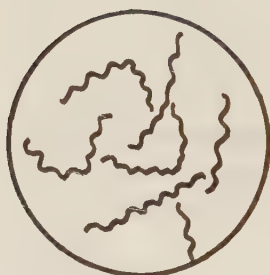
- A. Ikosaeder
- B. Coccenform
- C. Schraubenform
- D. Geschoßform (bullet shape)
- E. Stäbchenform

☐
☐
☐
☐
☐

7. Ordnen Sie den Erregern (A-E) die entsprechenden Skizzen mikroskopischer Bilder (1-6) soweit möglich zu:

- A. Gonokokken
- B. Diphtheriebakterien
- C. Pneumococcen
- D. *Treponema pallidum*
- E. Gasbrand

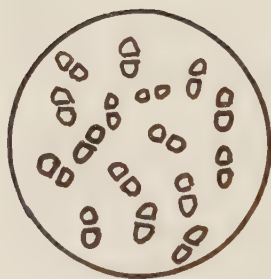




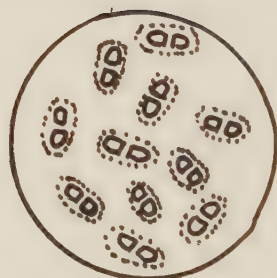
1.



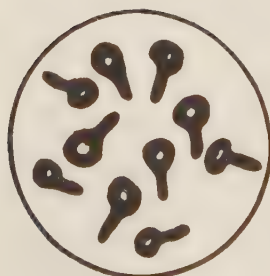
2.



3.



4.



5.



6.

8. Welche Seuchen hat Robert Koch in ihrer Ätiologie aufgeklärt?

- A. Pest
- B. Cholera
- C. Pocken
- D. Lepra
- E. Tuberkulose

☐
☐
☐
☐
☐

9. Welche der folgenden Aussagen sind in Bezug auf die Koch-Henle'schen Postulate richtig formuliert?

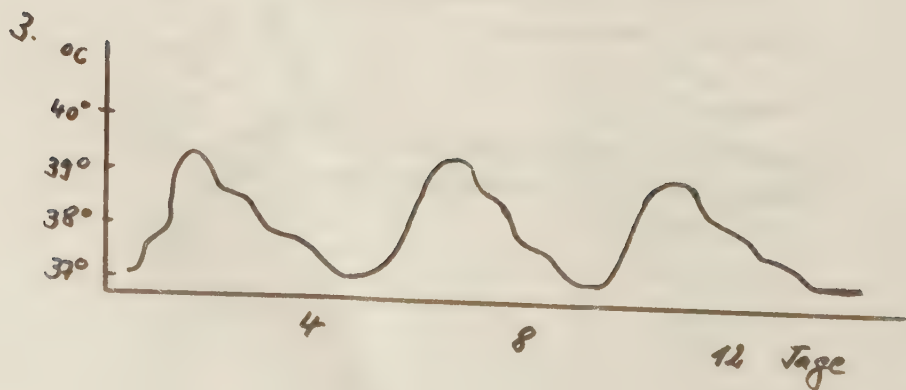
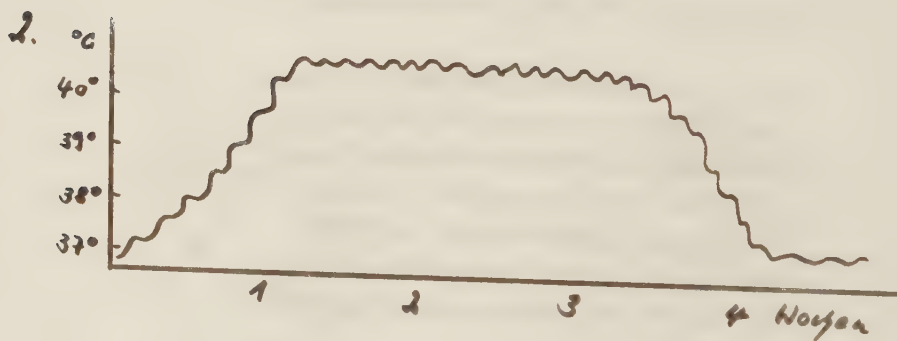
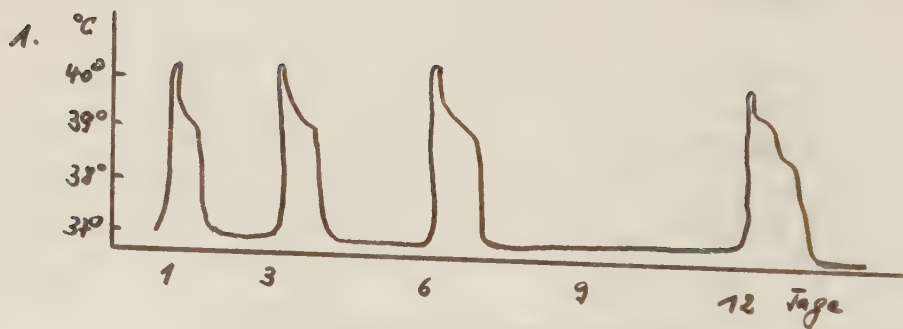
- A. Der Erreger muß sich regelmäßig in den Geweben bzw. Ausscheidungen des erkrankten Organismus mikroskopisch nachweisen lassen.
- B. Der Erreger muß sich aus dem erkrankten Organismus isolieren und auf "toten" Nährböden in Reinkulturen züchten lassen.
- C. Der Erreger muß im Nativpräparat beweglich sein.
- D. Mit einer Reinkultur muß sich das gleiche Krankheitsbild wieder erzeugen lassen (Tierversuch).
- E. Der Erreger muß zur Speicherung von Vitalfarbstoffen befähigt sein.

☐
☐
☐
☐
☐

10. Ordnen Sie den genannten Krankheiten (A-E) soweit möglich die jeweils charakteristische Fieberkurve (1-3) zu.

- A. Typhus
- B. M. Bang
- C. Masern
- D. Polio
- E. Sepsis

☐
☐
☐
☐
☐



11. Warum können die Koch-Henle'schen Postulate in ihrer strengen Fassung nicht auf den Erreger der Syphilis angewandt werden?

- A. Der Erreger läßt sich nur im Dunkelfeldmikroskop nachweisen.
- B. Der Erreger läßt sich auf unbelebtem Nährboden nicht anzüchten.
- C. Der Syphiliserreger läßt sich im Kaninchenhoden züchten.
- D. Treponema pallidum ist sehr beweglich und läßt sich daher schlecht fixieren.
- E. Alle Antworten sind falsch.

☐☐☐☐☐

12. Ordnen Sie den beiden Fragen (1-2) soweit möglich die Begriffe (A-F) zu.

- 1. Welche Erreger haben ein breites Pathogenitätsspektrum?
- 2. Welche Erreger haben ein enges Pathogenitätsspektrum?

- A. Milzbrandbazillen
- B. Malariaerreger
- C. Hepatitisvirus
- D. Toxoplasma gondi
- E. Gonococcen
- F. Tollwutvirus

☐☐☐☐☐☐

13. 1. Das Kindbettfieber wird im Sinne von Semmelweis von Mensch zu Mensch übertragen.
2. Als Vehikel dient die infizierte Hand des Untersuchers.

- | | | |
|---------------|------------|-----------------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig | ☐ |
| B. 1. richtig | 2. falsch | ☐ |
| C. 1. falsch | 2. falsch | ☐ |
| D. 1. falsch | 2. richtig | ☐ |

14. Unter Asepsis wird in der modernen Medizin verstanden:

- | | |
|---|-----------------------|
| A. Die Wund-Desinfektion mit Carbol. | ☐ |
| B. Die prophylaktische Gabe von Antibiotika. | ☐ |
| C. Ein Arbeitssystem zur Erzielung größtmöglicher Keimarmut in der Operationswunde durch vorheriges Sterilisieren bzw. Desinfizieren von Chirurgenhand, Operationsgerät und Umwelt. | ☐ |
| D. Das statistische Zurückgehen der eitrigen Allgemein-Infektion in den letzten Jahren. | ☐ |
| E. Die Prophylaxe der postoperativen Pneumonie durch Luftbefeuchtung. | ☐ |

15. Welche Aussage über die Desinfektion ist richtig?

- | | |
|---|-----------------------|
| A. Desinfektion wird erreicht durch Abtötung aller Keime. | ☐ |
| B. Desinfektion beruht auf der Abtötung aller pathogenen Keime. | ☐ |
| C. Desinfektion verursacht eine Wachstumshemmung. | ☐ |
| D. Eine Desinfektion ist nur durch trockene Hitze möglich. | ☐ |
| E. Zur Prophylaxe des Wundstarrkrampfes nimmt man eine Wund-Desinfektion vor. | ☐ |

16. 1. Unter Desinfektion versteht man die Eliminierung (Abtötung) aller pathogenen Keime.
2. Unter Sterilisation versteht man die Eliminierung (Abtötung) aller apathogenen Keime.
3. Ein sterilisiertes Milieu ist zwangsläufig auch desinfiziert, während ein desinfiziertes Milieu nicht unbedingt steril sein muß.

- | | | |
|---------------|------------|------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig | 3. richtig |
| B. 1. richtig | 2. richtig | 3. falsch |
| C. 1. richtig | 2. falsch | 3. falsch |
| D. 1. falsch | 2. falsch | 3. falsch |
| E. 1. richtig | 2. falsch | 3. richtig |

☐
☐
☐
☐
☐

17. Was versteht man unter dem Begriff der "Infektion"?

- A. Die Besiedlung eines lebenden Wirtes mit Mikroorganismen.
B. Die Besiedlung von toten Zellen mit Mikroorganismen.
C. Die Wechselbeziehung zwischen agierendem Keim und reagierendem Wirt.
D. Eine Erkältungskrankheit.
E. Die Bildung von Antikörpern beim Wirt.

☐
☐
☐
☐
☐

18. 1. Als Kontamination bezeichnet man die Besiedlung von lebendem Material mit Mikroorganismen.
2. Die Kontamination ruft eine Reaktion des menschlichen Organismus hervor.

- | | |
|---------------|------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig |
| B. 1. richtig | 2. falsch |
| C. 1. falsch | 2. richtig |
| D. 1. falsch | 2. falsch |

☐
☐
☐
☐

19. Welche Maßnahmen werden für die gezielte Prophylaxe der Infektionskrankheiten eingesetzt?

- A. Desinfektion
- B. Aktive Immunisierung
- C. Vitamin C-Zufuhr
- D. Körperhygiene
- E. Passive Immunisierung

☐
☐
☐
☐
☐

20. Welcher der genannten Keime ist nicht fakultativ pathogen?

- A. Döderlein'sche Scheidenbakterien
- B. ~~Ba~~cterium bifidum
- C. E. coli
- D. Streptococcus viridans
- E. Enterococci

☐
☐
☐
☐
☐

21. Absolut pathogene Erreger führen bei der primären Exposition des Wirtes stets zur Infektion, weil
der Wirt dagegen keine Antikörper bilden kann.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch.
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch.
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig.
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.

☐
☐
☐
☐
☐

22. 1. Parasiten besiedeln den lebenden Organismus.
2. Kommensalen zählen zur physiologischen Wirtsflora.

- A. 1. richtig 2. richtig
B. 1. richtig 2. falsch
C. 1. falsch 2. falsch
D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

23. Welche Faktoren sind für die Fähigkeit eines Keimes notwendig, eine Infektion hervorzurufen?

- A. Lactose-Vergärung
B. Haftvermögen im Wirt
C. Beweglichkeit
D. Vermehrungsfähigkeit im Wirt
E. Eindringungsvermögen ins Gewebe

☐
☐
☐
☐
☐

24. 1. Der Begriff Pathogenität beschreibt den Grad der krankheitserzeugenden Potenz von einem Erreger gegenüber dem Wirtsorganismus.
2. Der Begriff Virulenz bezieht sich auf die Eigenschaft einer Erregerspezies, einen bestimmten Wirt krank zu machen.
3. Beide Begriffe können nur in der Bakteriologie angewandt werden, da in der Virologie andere Gesetzmäßigkeiten vorliegen.

- A. 1. richtig 2. richtig 3. richtig
B. 1. richtig 2. richtig 3. falsch
C. 1. richtig 2. falsch 3. falsch
D. 1. falsch 2. falsch 3. falsch
E. 1. richtig 2. falsch 3. richtig

☐
☐
☐
☐
☐

25. Auf welchen der folgenden Begriffe bezieht sich das Wort "Virulenz"?

- A. Bakteriengattung
- B. Bakterienstamm
- C. Bakterienkolonie
- D. Bakterienzelle
- E. Bakterientyp

☐
☐
☐
☐
☐

26. Welche der folgenden Vorgänge führen zur Virulenzdrosselung?

- A. Menschen-Passagen von A-Streptococcen.
- B. Verlust der Kapsel bei Pneumococcen durch Spontanmutation und nachfolgende Anreicherung der Verlustmutanten.
- C. Ein aerober Keim wird unter anaeroben Verhältnissen gehalten.
- D. Typhusbakterien verlieren unter Chloramphenicol das Vermögen sich zu vermehren.
- E. Herpesviren können unter 5-J-Desoxy-Uridin ihre DNA nicht replizieren.

☐
☐
☐
☐
☐

27. Ordnen Sie den Namen der genannten Krankheiten (A-D) deren Synonyma (1-4) zu:

- A. Syphilis
- B. Ulcus molle
- C. Gonorrhoe
- D. Lymphogranuloma inguinale

☐
☒
☐
☐

1. Tripper
2. Harter Schanker
3. Weicher Schanker
4. "Vierte Geschlechtskrankheit"

28. Welche Geschlechtskrankheit wird durch obligat-zellparasitäre Bakterien hervorgerufen?

- A. Syphilis
- B. Gonorrhoe
- C. Ulcus molle
- D. Lymphogranuloma inguinale
- E. Alle Antworten sind falsch

☐
☐
☐
☐
☐

29. Bei welchen der genannten Erreger (A-F) ist das schädigende Agens ein Exotoxin und bei welchen ein Endotoxin? Ordnen Sie den Erregern (A-F) die Begriffe (1-2) zu.

- | | | |
|------------------|-----------------------|--------------|
| A. Diphtherie | ☐ | 1. Exotoxin |
| B. Cholera | ☐ | 2. Endotoxin |
| C. Tetanus | ☐ | |
| D. Scharlach | ☐ | |
| E. Typhus | ☐ | |
| F. Meningococcen | ☐ | |

30. Die unter A-D genannten Infektionskrankheiten werden durch bestimmte Erreger hervorgerufen, die einen Virulenzfaktor (= krankmachendes Agens) besitzen bzw. produzieren. Ordnen Sie unter diesem Gesichtspunkt den Infektionskrankheiten (A-D) die Begriffe (1-4) zu.

- A. Botulismus
- B. lobäre Pneumonie
- C. Streptokokken-Angina
- D. Lungentuberkulose

☐
☐
☐
☐

- 1. M - Substanz
- 2. chord-faktor
- 3. Exotoxin
- 4. Kapselpolysaccharid

31. Der Botulismus wird nicht zu den Infektions-
krankheiten gezählt,
weil
der Erreger nur anaerob wächst.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch.
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist
falsch.
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist
richtig.
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.

☐
☐
☐
☐
☐

32. Welche Strukturelemente der Bakterienzelle
sind für den Phagocytoseschutz maßgebend?

- A. C-Substanz bei Streptokokken
- B. H-Antigen der Salmonellen
- C. Kapsel bei Pneumokokken

☐
☐
☐

D. Neißer'sche Polkörperchen bei
Diphtheriebakterien



E. M - Substanz bei A-Streptokokken



33. Opsonine sind:

A. Bakterientoxine, die Obstipation her-
vorrufen.



B. Antigenbestandteile von Schimmelpilzen.



C. Phagozytoseerleichternde Immunglobuline.



D. Phagozytoseschutzfaktoren der Bakterien-
zellen.



E. Membranstrukturen der neutrophilen
Granulocyten.



B. Allgemeine Infektionslehre

34. Welche Gründe können für das Ausbleiben einer Erkrankung des Makroorganismus trotz Zusammentreffen von Wirt und Keim verantwortlich sein?

- A. Erreger ist apathogen.
- B. Erreger ist avirulent.
- C. Patient ist gesund.
- D. Patient hat genügend Antigene.
- E. Patient ist immun.

☐
☐
☐
☐
☐

35. A. Eine inapparente Infektion liegt vor, wenn eine Infektionserkrankung so leicht verläuft, dass der Infizierte davon nichts bemerkt.
B. Die Masern verlaufen in der Regel inapparent.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

36. Wodurch wird Typhus charakteristischerweise übertragen?

Kreuzen Sie die richtige Antwort an!

- A. Durch Kontamination von Nahrungsmitteln (Dauerausscheider)
- B. Durch Tröpfcheninfektion
- C. Durch verseuchtes Trinkwasser
- D. Durch Mücken und Fliegen
- E. Durch mangelhaft sterilisierte Spritzen

☐
☐
☐
☐
☐

37. Auf welchen der genannten Faktoren beruht die Abwehrkraft eines Wirtes gegenüber Mikroorganismen?

- A. Hohe Leukocytenzahlen
- B. Natürliche Resistenz
- C. Disposition
- D. Immunität
- E. Alle Antworten sind richtig

☐
☐
☐
☐
☐

38. Was versteht man unter Bakterienträgern?

- A. Klinisches Personal auf Infektionsstationen.
- B. Patienten nach durchgemachter Infektionskrankheit.
- C. Gesunde Menschen, die pathogene Bakterien aufnehmen, und beherbergen, ohne durch sie zu erkranken.
- D. Laborgefäße, in denen man infektiöses Material transportiert.
- E. Menschen, die nach überstandener Infektionskrankheit Keime ausscheiden ohne selbst krank zu sein.

☐
☐
☐
☐
☐

39. Was bildet der Organismus nach der biologischen Auseinandersetzung mit dem Erregermaterial?

- A. Erythrozyten
- B. Antigene
- C. Makrophagen
- D. Antikörper
- E. Toxoide

☐
☐
☐
☐
☐

40. Welche Faktoren sind für die Resistenz des Organismus von Bedeutung?

- A. Der Gehalt der gesunden Haut an bakteriziden ungesättigten Fettsäuren. ☐
- B. Die Phagozytoseleistung der Leukozyten und Histiozyten. ☐
- C. Der mechanische Spüleffekt von Tränenflüssigkeit, Harn, Speichel etc. ☐
- D. Die physiologische Bakterienflora im Organismus. ☐
- E. Der hohe CO_2 - Gehalt in den gesunden Geweben. ☐

41. Ordnen Sie die genannten Bakterien (1-5) den ihnen zukommenden Standorten (A-D) als physiologische Florakeime zu.

- A. Darm ☐
- B. Rachen ☐
- C. Haut ☐
- D. Scheide ☐

- 1. Enterococcen
- 2. Döderlein'sche Bakterien
- 3. Vergrünende Streptococcen
- 4. Sarcinen
- 5. E. coli

42. Was versteht man unter Disposition?

- A. Die Fähigkeit eines Organismus, bei Epidemien nicht krank zu werden. ☐

- B. Die Anhäufung von natürlichen Antikörpern im Organismus. ☐
- C. Die ererbte Bereitschaft, bestimmte Krankheiten bevorzugt durchzumachen. ☐
- D. Die zu einem bestimmten Zeitpunkt bestehende Resistenzlage eines Individuums. ☐
- E. Die Resistenzsteigerung nach durchgemachter Infektionskrankheit. ☐

43. Was versteht man unter Virulenz?

- A. Die Widerstandsfähigkeit eines Wirtes gegen einen Erreger. ☐
- B. Die Fähigkeit eines Bakterienstammes, eine bestimmte Wirtsspezies krank zu machen. ☐
- C. Das gesamte Antigenmosaik des Erregers. ☐
- D. Die Widerstandsfähigkeit eines Keimes gegen Austrocknung und gegen desinfizierende Chemikalien. ☐
- E. Die enzymatische Leistungsfähigkeit eines Erregers in der "Bunten Reihe". ☐

44. Welche Faktoren können die Disposition für gewisse Infektionskrankheiten erhöhen?

- A. Pollen von Gräsern ☐
- B. Diabetes ☐
- C. Übermäßige Vitamin - C-Zufuhr ☐
- D. Unterkühlung ☐
- E. Unterernährung ☐

45. Der Schweregrad einer manifest verlaufenen Infektion hängt von der Virulenz des Erregers ab, weil

Infektionskrankheiten stets nur durch pathogene Erreger hervorgerufen werden.

A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.

☐

B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch.

☐

C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2)
ist falsch.

☐

D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2)
ist richtig.

☐

E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.

☐

46. Welchen der nachfolgend aufgezählten Krankheitsbildern liegt eine negative Anergie zugrunde?

A. Rheumatisches Fieber

☐

B. Tetanus

☐

C. Noma

☐

D. Gonorrhoe

☐

E. Typhobacillose Landouzy

☐

47. Welcher der folgenden Vorgänge kann durch Sensibilisierung ausgelöst werden?

A. Anergie geht über in Hyperergie.

☐

B. Anergie geht über in Normergie.

☐

C. Hyperergie geht über in Normergie.

☐

D. Normergie geht über in Hyperergie.

☐

E. Hyperergie geht über in Anergie.

☐

48. 1. Ein Primäreffekt mit A-Streptococcen führt zur typenspezifischen Immunität.
2. Bei 5 % der Patienten kommt es nach dem Streptococcen-Primärinfekt durch die Immunisierung zu einer Hyperergie.

- | | |
|---------------|------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig |
| B. 1. richtig | 2. falsch |
| C. 1. falsch | 2. falsch |
| D. 1. falsch | 2. richtig |

☐
☐
☐
☐

49. Ordnen Sie die Infektionserreger (1-5) soweit möglich den Krankheiten (A-E) zu!

- | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------|
| A. Pocken | ☐ | 1. Varizellenvirus |
| B. Windpocken | ☐ | 2. Streptococcen |
| C. Gürtelrose | ☐ | 3. Herpesvirus hominis |
| D. Scharlach | ☐ | 4. Shigellen |
| E. Ruhr | ☐ | 5. Virus der Variola vera |

50. 1. Nach einer einmal erworbenen vollständigen Immunität kann es im weiteren Leben nicht mehr zur Pockeninfektion kommen.
2. Bei unvollständiger Immunität gegen das Pockenvirus läuft die Krankheit abgemildert als sogenannte Variolois ab.

- | | |
|---------------|------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig |
| B. 1. richtig | 2. falsch |
| C. 1. falsch | 2. falsch |
| D. 1. falsch | 2. richtig |

☐
☐
☐
☐

51. Welche Krankheitserreger bedingen in großer Regelmäßigkeit ein manifestes Krankheitsbild?

- A. Polio-Virus
- B. Syphilis
- C. Masern-Virus
- D. Meningococcen
- E. Pocken-Virus

☐
☐
☐
☐
☐

52. Unter "Stiller Durchseuchung" versteht man:

- A. Die geheimgehaltene Verseuchung eines gegnerischen Gebietes im ABC-Krieg.
- B. Unauffällige Kontamination von Trinkwasser z. B. mit Typhuskeimen.
- C. Einen anderen Ausdruck für "Stille Feiung".
- D. Die unbemerkte Immunisierung weiter Bevölkerungskreise durch inapparent verlaufende Infektionskrankheiten.
- E. Eine bevölkerungspsychologisch geschickt angelegte Krankheitsbekämpfung.

☐
☐
☐
☐
☐

53. 1. Unter "Stiller Feiung" versteht man die unbemerkte Immunisierung eines Individuums gegen einen Erreger.
2. Unter "Stiller Durchseuchung" versteht man die unbemerkte Immunisierung vieler Menschen gegen einen Erreger.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

54. Auf welchen Komponenten beruht die unspezifische Erregerabwehr eines infizierten Organismus?

A. Granulocyten

B. Natürliche Antikörper

C. Thrombocyten

D. Plasmazellen

E. Makrophagen

☐
☐
☐
☐
☐

55. Welche Art der Erregerbekämpfung seitens des befallenen Organismus dominiert bei der Pneumonie 10 Tage nach der Infektion?

A. Die unspezifische Abwehr.

B. Die durch Antikörper induzierte Opsonierung.

C. Die antibakterielle Aktivität der kleinen Lymphocyten.

D. Die Tätigkeit der Makrophagen.

E. Keine Antwort ist richtig.

☐
☐
☐
☐
☐

56. 1. Der Nasenfurunkel kann Ausgangspunkt für eine Sepsis im Sinne einer Pyämie sein.

2. Unter Sepsis acutissima versteht man eine schnelle reaktionslos verlaufende Erregeraussaat bei ausgeprägter Abwehrschwäche des Wirtsorganismus.

A. 1. richtig 2. richtig

B. 1. richtig 2. falsch

C. 1. falsch 2. falsch

D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

57. Welche der lokalen Infektionskrankheiten zeigen einen unspezifisch determinierten Ablauf?

- A. Typhus
- B. Furunkel
- C. Gonorrhoe
- D. Lobäre Pneumonie
- E. Cystitis

☐
☐
☐
☐
☐

58. Welche klinischen Charakteristika sind für lokale Infektionskrankheiten mit unspezifisch determiniertem Ablauf typisch?

- A. Lange Inkubationszeit
- B. Kurze Inkubationszeit (Stunden bis Tage)
- C. Zyklisch verlaufende Krankheitsstadien
- D. Kontinuierliche Infektionsausbreitung
- E. Kurze Krankheitsdauer

☐
☐
☐
☐
☐

59. Tollwut und Serumhepatitis haben eine sehr kurze Inkubationszeit,
weil
es sich bei beiden um Viruskrankheiten handelt.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch.
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch.
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig.
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.

☐
☐
☐
☐
☐

60. Lokale Infektionskrankheiten mit immunologisch determiniertem Ablauf sind:

- A. Staphylococccen-Infekt
- B. Polio
- C. A-Streptococccen-Angina
- D. Lobärpneumonie
- E. Wundinfektion durch Pyocyaneus

☐
☐
☐
☐
☐

61. Generalisierte Infektionskrankheiten mit immunologisch determiniertem Ablauf (cyclische Infektionskrankheiten) sind:

- A. Staphylokokkensepsis
- B. Typhus abdominalis
- C. Bakterielle Ruhr
- D. Tbc
- E. Syphilis

☐
☐
☐
☐
☐

62. Welches sind die klinischen Charakteristika für generlisierte Infektionskrankheiten mit immunologisch determiniertem Ablauf?

- A. Inkubationszeit nur nach Stunden.
- B. Lange Inkubationszeit.
- C. Typische Krankheitsstadien, die zusammen als Zyklus imponieren.
- D. Sägeblatt-Fieberkurve.
- E. Bildung von fibrinösem Eiter.

☐
☐
☐
☐
☐

63. 1. Unter dem Begriff der "Eintrittspforte" versteht man in der Infektionslehre den Ort, an dem ein Keim in einen Wirt eindringt.

2. Pathogene Erreger können einen Organismus bei Eindringen durch die gesunde Haut infizieren.

- | | |
|---------------|------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig |
| B. 1. richtig | 2. falsch |
| C. 1. falsch | 2. falsch |
| D. 1. falsch | 2. richtig |

☐
☐
☐
☐

64. Welche Erreger-Eintrittspforten in den menschlichen Organismus kennen Sie ?

- A. Die gesunde Haut.
- B. Die gesunde Schleimhaut.
- C. Wunden.
- D. Die natürlichen Körperöffnungen.
- E. Alle Antworten sind richtig.

☐
☐
☐
☐
☐

65. Welche der genannten Erreger können in einen Organismus nur durch offene Wunden eindringen?

- A. Typhus
- B. Tetanus
- C. Polio
- D. Gonorrhoe
- E. Gasbrand

☐
☐
☐
☐
☐

66. A. Als Bakteriämie bezeichnet man das Einschwemmen von Erregern in die Blutbahn, ohne daß sich hieraus Veränderungen an inneren Organen ergeben.
- B. Als Sepsis i. e. S. bezeichnet man das Einschwemmen von hoch virulenten Erregern in die Blutbahn bei geringer oder fehlender Abwehrkraft des Organismus.

C. Als Pyämie bezeichnet man eine besondere Verlaufsform der Sepsis, die durch eitrige Metastasen gekennzeichnet ist.

- | | | | |
|---------------|------------|------------|-----------------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig | 3. richtig | ☐ |
| B. 1. richtig | 2. richtig | 3. falsch | ☐ |
| C. 1. richtig | 2. falsch | 3. falsch | ☐ |
| D. 1. falsch | 2. richtig | 3. falsch | ☐ |

67. Ein Teil der Staphylokokken ist unempfindlich gegen Penicillin,
weil
die Erreger das Medikament durch Penicillinase vernichten.

- | | |
|--|-----------------------|
| A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. | ☐ |
| B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch. | ☐ |
| C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. | ☐ |
| D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. | ☐ |
| E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. | ☐ |

68. Welche der angeführten Erkrankungen ist als Ausgangspunkt einer Sepsis und welche ist als Sepsisherd anzusprechen?
Ordnen Sie den Begriffen (A-B) soweit möglich die Krankheitsbilder (1-5) zu.

- A. Ausgangspunkt
B. Sepsisherd

1. Nasenfurunkel
2. Thrombophlebitis
3. Pyelonephritis
4. Peyer'sche Placques bei Typhus
5. Endocarditis lenta

69. Konsistenz, Aussehen und Geruch des Eiters lassen Rückschlüsse auf den Erreger zu. Ordnen Sie den Erregern (A-D) die Eiterformen (1-4) zu.

- A. Staphylococcen
- B. Pneumokokken
- C. Pyocyaneus
- D. Streptococcen

1. Dickflüssig, rahmig, gelb
2. Dünflüssig, graugelb, hämorrhagisch
3. Dickflüssig, gelb, fibrinreich
4. Grünblau, süßer Geruch

70. 1. Hohe Virulenz der Erreger sowie geringe Resistenz des Organismus sind kennzeichnend für die Pyämie.
2. Hohe Resistenz der Erreger sowie geringe Virulenz des Organismus sind kennzeichnend für die Sepsis.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig

71. Unter einer "kryptogenetischen Sepsis" versteht man:

- A. Eine metastasierende Sepsis. ☐
- B. Eine Sepsis, deren Infektionsquelle bekannt ist. ☐
- C. Eine Sepsis, die von *Cryptococcus neoformans* verursacht wird. ☐
- D. Eine nicht metastasierende Sepsis. ☐
- E. Eine Sepsis, deren Infektionsquelle unbekannt ist. ☐

72. 1. Die Endocarditis ulcerosa ist eine Krankheit sui generis.
2. Die Endocarditis verrucosa entsteht durch Besiedelung der gesunden Herzklappen mit Erregern.

- A. 1. richtig 2. richtig ☐
- B. 1. richtig 2. falsch ☐
- C. 1. falsch 2. falsch ☐
- D. 1. falsch 2. richtig ☐

73. 1. Die Endocarditis ulcerosa entsteht im Rahmen einer Sepsis durch Besiedelung der gesunden Herzklappe mit Erregern.
2. Die Endocarditis lenta entsteht im Rahmen einer Sepsis durch Besiedelung der gesunden Herzklappe mit Erregern.

- A. 1. richtig 2. richtig ☐
- B. 1. richtig 2. falsch ☐
- C. 1. falsch 2. falsch ☐
- D. 1. falsch 2. richtig ☐

74. Was versteht man unter Pyämie?

- A. Eine nicht metastasierende Sepsis. ☐
- B. Eine metastasierende Sepsis. ☐
- C. Eine durch Eitererreger hervorgerufene Allgemeininfektion bei normergischer Reaktionslage des Wirtsorganismus. ☐
- D. Eine Bakteriämie bei cyclischen Infektionskrankheiten. ☐
- E. Eine reaktionslos verlaufende Allgemeininfektion mit hochvirulenten Erregern bei negativer Anergie. ☒

75. Welche Ursachen können einen völligen Zusammenbruch der antibakteriellen Abwehrfaktoren des Organismus bewirken?

- A. Einwirkung von Röntgenstrahlen. ☐
- B. Herzinfarkt. ☐
- C. Immunsuppressiva bei hoher Dosierung. ☐
- D. Leukämie. ☐
- E. Agranulozytose. ☐

76. Was bedeutet der Begriff der "Sepsis akutissima"?

- A. Infektionsabläufe bei negativer Anergie mit Eiterbildung. ☐
- B. Infektionsabläufe bei positiver Anergie ohne Eiterbildung. ☐
- C. Infektionsabläufe bei positiver Anergie mit Eiterbildung. ☒

- D. Infektionsabläufe bei negativer Anergie ohne Eiterbildung. ☐
- E. Alle Antworten sind falsch. ☐

77. Welche Erkrankungen sind in der Regel Mischinfektionen?

- A. Typhus
- B. Cholera
- C. Cystitis
- D. Peritonitis
- E. Gasbrand

☐
☐
☐
☐
☐

C. Morphologie der Bakterienzelle

78. Welche Aussage über die Bakterienzelle ist falsch?

- A. Die Bakterienzelle hat eine Zellwand.
- B. Die Bakterienzelle kann eine Kapsel haben.
- C. Die Bakterienzelle kann Geißeln haben.
- D. Die Bakterienzelle enthält Mitochondrien.
- E. Die Bakterienzelle enthält DNS und RNS.

☐
☐
☐
☐
☐

79. Welcher der genannten Stoffe ist ein Grundbaustein für die Bakterienzellwand?

- A. Cardiolipin
- B. Muco-Complex
- C. Zellulose
- D. Cholesterin
- E. Keine Antwort ist richtig.

☐
☐
☐
☐
☐

80. Welche Aufgaben kommen der Bakterienzellwand zu?

- A. Die Zellwand schützt vor dem Eindringen von Antibiotica.
- B. Die Zellwand dient der Formgebung.
- C. Die Zellwand ist Träger von Antigenen.
- D. Die Zellwand ist Träger der Opsonine.
- E. Die Zellwand enthält Phagenrezeptoren.

☐
☐
☐
☐
☐

81. Der Bakteriophage reagiert mit einem ihm homologen Rezeptor der Bakterien-Zellwand, weil
die Zellwand eines Bakterienexemplares Phagenre-

rezeptoren verschiedener Strukturen enthält.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. ☐
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch. ☐
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

82. 1. Die Zellwand der A-Streptococcen ist Träger
der C-Substanz und der M-Substanz.
2. Die Zellwand der gram-negativen Stäbchen
trägt die O-Antigene.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig

83. Welche Krankheit des Menschen wird durch Myco-
plasmen verursacht?

- A. Tuberkulose
- B. Hepatitis
- C. Pleuritis exudativa
- D. Primäre, atypische Pneumonie
- E. Plasmocytom

84. Welche Antworten über die Mycoplasmen sind richtig?

- A. Mycoplasmen sind bakterienähnliche Mikroorganismen.
- B. Mycoplasmen besitzen keine Zellwand.
- C. Mycoplasmen sind die Erreger der primär-atypischen Pneumonie.
- D. Der Ausdruck "Mycoplasmen" ist ein Synonym für den Ausdruck "L-Formen".
- E. Mycoplasmen sind mit den üblichen Färbemethoden für Bakterien nicht nachweisbar.

☐☐☐☐☐

85. Welche der nachfolgend aufgeführten Bakterien-spezies haben keine Zellwand?

- A. A-Streptokokken
- B. Salmonellen
- C. Mycoplasmen
- D. Bedsonien
- E. Listerien

☐☐☐☐☐

86. Wo entspringen die Geißeln der Bakterien?

- A. In der Zellwand.
- B. In der Zellmembran.
- C. Im Zellprotoplasma.
- D. In der Zellkapsel.
- E. Im Zellkern.

☐☐☐☐☐

87. Welche Funktionen haben die Geißeln der Bakterien?

- A. Sie sind Fortpflanzungsorgane. ☐
- B. Sie sind für die Bewegung der Bakterienzelle verantwortlich. ☐
- C. Sie erleichtern das Eindringen in die Wirtszellen. ☐
- D. Sie sind Träger der DNS. ☐
- E. Sie sind Träger der Bakterienantigene. ☐

88. Die Beweglichkeit eines lebenden Bakterienstammes kann man nachweisen:

- A. Durch die Trübung einer bewachsenen Bouillon. ☐
- B. Im Elektronenmikroskop. ☐
- C. Im hängenden Tropfen bei mikroskopischer Betrachtung. ☐
- D. Im halbfesten Agar. ☐
- E. Mit Spezialfärbungen. ☐

89. Welche der genannten Bakterienspezies fallen auch auf normal festem Agar durch ihre Beweglichkeit auf?

- A. E. coli ☐
- B. Pyocyaneus ☐
- C. Salmonellen ☐
- D. Shigellen ☐
- E. Proteus ☐

90. Welche der genannten Erreger haben eine Kapsel?

- A. Gonokokken
- B. Klebsiellen
- C. Pneumococcen
- D. Milzbranderreger
- E. Hämophilus influenzae

☐
☐
☐
☐
☐

91. Welche der nachfolgenden Behauptungen ist falsch?

- A. R-Formen sind kapsellose Spontanmutanten der Pneumokokken,
- B. Als Y-Formen bezeichnet man solche Bakterien, bei denen auf Grund eines Mangels an X-Faktor die Kolonien äußerst klein sind,
- C. Unter L-Formen versteht man Bakterienspezies, die durch Verlustmutation in eine zellwandfreie Form umgewandelt wurden (wie bei Meningococcen und Gonococcen),
- D. Als S-Formen bezeichnet man kapselbildende Bakterien bzw. deren glatte Kolonien,
- E. Als R-Formen bezeichnet man kapsellose Bakterien mit rauher Kolonieoberfläche,

☐
☐
☐
☐
☐

92. Welche Funktion hat die Bakterienkapsel?

- A. Sie wirkt als Endotoxin,
- B. Sie ist Träger der eisenfreien Atmungsenzyme,
- C. Sie liefert Phagocytoseschutz und ist dementsprechend Virulenzfaktor,
- D. Sie wirkt als Antigen,
- E. Sie enthält energiereiche Phosphate,

☐
☐
☐
☐
☐

93. Pneumococcen sind phagocytoseresistent,
weil
sie eine Polysaccharidkapsel besitzen, die es
den Phagozyten und Leukozyten unmöglich macht,
sie zu phagozytieren.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. ☐
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch. ☐
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist
falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist
richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

94. Die Kapsel bietet den Pneumococcen Schutz vor
Phagozytose.
Wie kann diese Schutzfunktion der Kapsel auf-
gehoben werden?

- A. Der Pneumococcus verliert seine Kapsel
durch Polysaccharidmangel des Nähr-
mediums. ☐
- B. Durch Opsonisierung. ☐
- C. Ein besonderer Aktivator stimuliert die
Leukocyten. ☐
- D. Der Pneumococcus wechselt durch Transfor-
mation seinen serologischen Typ. ☐
- E. Die Pneumococckenkapsel verliert durch En-
zyme ihre Determinanten. ☐

95. Was sind Sporen?

- A. Fortpflanzungsorgane der Farne.
- B. Bestandteile der Reiter-Spirochäten.
- C. Zwischenprodukte während der Bakterienvermehrung.
- D. Hitzeresistente Bakterien.
- E. Dauerformen der Bakterien.

☐
☐
☐
☐
☐

96. Welche Bestandteile der Bakterien sind in den Sporen enthalten?

- A. Nur die DNS der Bakterien.
- B. Nur die m-RNS der Bakterien.
- C. Ein Kern-Plasmakonzentrat mit allen Zellbausteinen.
- D. Nur Zellwandbestandteile und Proteine aus der vegetativen Mutterzelle.
- E. Nur Kern- und Kapselmaterial aus der Mutterzelle.

☐
☐
☐
☐
☐

97. Welche Erreger können Sporen bilden?

- A. Diphtherie-Erreger
- B. Tuberkulose-Erreger
- C. Salmonellen
- D. Tetanus-Erreger
- E. Milzbrand-Erreger

☐
☐
☐
☐
☐

98. Welche Überlebensdauer haben Sporen?

- A. Etwa eine Woche.
- B. Mehrere Wochen.
- C. Einige Monate.
- D. Maximal 1-2 Jahre.
- E. Sie sind nahezu unbegrenzt überlebensfähig.

☐
☐
☐
☐
☐

99. 1. Damit eine Spore Nachkommen erzeugen kann,
muß sie vorher in die vegetative Form über-
gehen.
2. Jede Bakterienzelle bildet 6-8 Sporen.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

100. Um bei Sporenbildnern eine sichere Sterilisation
zu gewährleisten, muß man ärztliche Instrumente
folgendermaßen behandeln.

- A. Eine Stunde kochen.
- B. Eine Stunde in strömenden Dampf
legen.
- C. Eine Stunde lang bei Luftumwälzung in
trockene Hitze von 170°C bringen.
- D. Mit UV-Licht bestrahlen.
- E. Mit H_2O_2 behandeln und danach bei 100°C
über eine Stunde erhitzen (austrocknen).

☐
☐
☐
☐
☐

101. Tuberkulin kann nicht zur Immunisierung
gegen Tuberkulose verwendet werden,
weil
Tuberkulin die Antigene des Mycobakterium
tuberculosis enthält.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. ☐
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch. ☐
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

102. Was versteht man unter "Agglutination"?

- A. Die sichtbare Zusammenballung (Vernetzung)
von einzelnen Zellen (Bakterien oder Erythro-
cyten) durch Antikörper. ☐
- B. Die Zusammenballung von kleinen Latex-
oder Cholesterinpartikeln. ☐
- C. Die Zusammenballung von Antigenmolekülen. ☐
- D. Die Zusammenballung von O-Erythrocyten
durch Ag-Ak-Komplexe. ☐
- E. Keine Antwort ist richtig. ☐

103. Wie lange wird im internationalen Reiseverkehr
mit einer absoluten Wirksamkeit der Pocken-
schutzimpfung gerechnet?

- A. 1 Jahr ☐
- B. 3 Jahre ☐
- C. 5 Jahre ☐
- D. 10 Jahre ☐
- E. Lebenslang ☐

D. Optische Darstellung

104. Welche der folgenden Methoden kommen zum Nachweis und zur Artbestimmung von Bakterien zur Anwendung?

- | | |
|--|-----------------------|
| A. Atmungsmessung. | ☐ |
| B. Mikroskopische Darstellung. | ☐ |
| C. Züchtung auf Nährböden. | ☐ |
| D. Tierversuch zur Pathogenitätsprüfung. | ☐ |
| E. Bestimmung des Antigen-Mosaiks. | ☐ |

105. 1. Die Gramfärbung ist eine komplexe Färbung.
2. Im Sandwich-Verfahren verwendet man Fluorescein-gekoppelte Antikörper.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| A. 1. richtig 2. richtig | ☐ |
| B. 1. richtig 2. falsch | ☐ |
| C. 1. falsch 2. falsch | ☐ |
| D. 1. falsch 2. richtig | ☐ |

106. Die Neisser-Färbung dient der Darstellung von:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| A. Mycobacterium tuberculosis | ☐ |
| B. Gonococci | ☐ |
| C. Lues-Spirochaeten | ☐ |
| D. Diphtheriebakterien | ☐ |
| E. Meningococci | ☐ |

107. Die Ziehl-Neelsen-Färbung ist eine

- A. Einfache Färbung.
- B. Komplexe Färbung.
- C. Immunspezifische Färbung.
- D. Kontrastdarstellung.
- E. Nativdarstellung (Vitalfärbung).

☐
☐
☐
☐
☐

108. Nach welcher Methodik wird das Ergebnis des Nelson-Testes festgestellt?

- A. Hellfeld-Verfahren.
- B. Dunkelfeld-Verfahren.
- C. Tuschepräparat.
- D. Gefärbtes Präparat (Vital-Färbung).
- E. Im Agglutinoskop.

☐
☐
☐
☐
☐

109. Die kleinste Bakterienart ist:

- A. Die Streptococcen.
- B. Die atypischen Mycobakterien.
- C. Die Brucellen.
- D. Die Bedsonien.
- E. Die Rickettsien.

☐
☐
☐
☐
☐

110. Warum wird das Treponemen-Lebendpräparat im Mikroskop bei Dunkelfeldbeleuchtung betrachtet?

- A. Weil Treponemen mit der konventionellen Beleuchtung keine ausreichenden Kontraste geben.

☐

- B. Weil Treponemen lichtempfindlich sind. ☐
- C. Weil Treponemen sich wahllos mit allen Anilinfarben anfärben. ☐
- D. Weil im normal beleuchteten Präparat Treponemen von Borrelien nicht unterschieden werden können. ☐
- E. Keine Antwort ist richtig. ☐

111. Die als Carbol-Gentianaviolett bezeichnete Farblösung ist:

- A. Methylenblau in alkalisch-wässriger Lösung. ☐
- B. Methylenblau in saurer Lösung. ☐
- C. Eine saure Anilinfarbe. ☐
- D. Eine basische Anilinfarbe mit Phenolzusatz. ☐
- E. Carbol in alkoholischer Lösung. ☐

112. Die als Fuchsin bezeichnete Farblösung ist:

- A. Methylenrot in alkalisch-wässriger Lösung. ☐
- B. Methylenrot in saurer Lösung. ☐
- C. Eine saure Anilinfarbe. ☐
- D. Eine basische Anilinfarbe. ☐
- E. Carbol in wässriger Lösung. ☐

113. 1. Grampositive Keime verankern basische Anilinfarbstoffe nach Beizung nur locker an die Zellwand.

2. Gramnegative Keime verankern basische Anilinfarbstoffe nach Beizung fest an die Zellwand.

- | | | |
|---------------|------------|-----------------------|
| A. 1. richtig | 2. richtig | ☐ |
| B. 1. richtig | 2. falsch | ☐ |
| C. 1. falsch | 2. falsch | ☐ |
| D. 1. falsch | 2. richtig | ☐ |

114. Gramnegative Bakterien stellen sich nach der Gramfärbung rot dar, weil sie sich sicher mit Karbol-Gentiana-Violett spezifisch anfärben lassen.

- | | |
|---|----------------------------------|
| A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. | ☐ |
| B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch. | ☐ |
| C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. | ☒ |
| D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. | ☐ |
| E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. | ☐ |

115. In welcher Reihenfolge wird die Anfertigung eines bakteriologischen Objektträger-Präparates vorgenommen?

Bitte ordnen Sie die genannten Begriffe 1-5 in die richtige Reihenfolge: Setzen Sie die Zahlen der Begriffe (1-5) hinter die Buchstaben (A-E).

- | | | |
|---------------------------------|----|-----------------------|
| 1. Mikroskopieren | A. | ☐ |
| 2. Ausstrich | B. | ☐ |
| 3. Markierung des Objektträgers | C. | ☐ |
| 4. Färbung | D. | ☐ |
| 5. Hitzefixierung | E. | ☐ |

116. Ein Objektträgerpräparat wird in der Bakteriologie fixiert durch:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| A. Lufttrocknung | ☐ |
| B. Hitze | ☐ |
| C. Aceton | ☐ |
| D. Zenker'sche Lösung | ☐ |
| E. Klebstoffe | ☐ |

117. Die Fixierung eines Objektträgerpräparates vernichtet die Infektionstüchtigkeit der Erreger nicht unbedingt, weil
der fixierte Erreger in Sporenform vorliegen kann.

- | | |
|---|-----------------------|
| A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. | ☐ |
| B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch. | ☐ |
| C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. | ☐ |
| D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. | ☐ |
| E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. | ☐ |

118. Die Färbebereitschaft von fixierten Bakterien ist groß,
weil

die Hitze-fixierung das Eiweiß auf den Objektträger zum Koagulieren bringt.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch.
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch.
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig.
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.

☐
☐
☐
☐
☐

119. Welcher Farbstoff gibt bei der Gramfärbung den grampositiven Keimen die spezifische Farbe?

- A. Fuchsin
- B. Jodjodkalium (Lugol)
- C. Methylenblau (Löffler)
- D. Bismarckbraun
- E. Carbol-Gentiana-Violett

☐
☐
☐
☐
☐

120. Bazillen unterscheiden sich von Bakterien u. a. dadurch, daß sie

- A. Geißeln tragen
- B. Grampositiv sind
- C. Sporen bilden
- D. Obligate Anaerobien sind
- E. Kapselbildner sind

☐
☐
☐
☐
☐

121. Welcher Teil des Diphtherie-Erregers wird bei der Neisserfärbung charakteristisch ange-färbt?

- A. Zellkern
- B. Kapsel
- C. Sporen
- D. Polkörperchen
- E. Zellwand

☐
☒
☐
☐
☐

122. Die Neisserfärbung ist für den Nachweis von Diphtherie-Bakterien nicht absolut spezifisch, weil auch andere Corynebakterien gelegentlich Polkörnchen zeigen.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll,
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch,
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch,
- D. Satzteil (1) und (2) sind falsch,

☐
☐
☐
☐

123. Welche Erreger zählen zu den säurefesten Bakterien?

- A. Döderlein'sche Milchsäurebakterien
- B. Diphtherie-Bakterien
- C. Mycobacterium tuberculosis
- D. Meningococcen
- E. Mycobacterium leprae

☐
☐
☐
☐
☐

124. Welche Substanz soll bei der Ziehl-Neelsen-Färbung das gebundene Fuchsin evtl. absprenge-

- A. Lugolsche Lösung
- B. Salzsäure + 96 % iger Alkohol
- C. Milchsäure
- D. Saures Methylenblau
- E. 70 % iger Alkohol



E. Züchtung und Kulturzellenbestimmung

125. 1. Bei der Vermehrung von Bakterien spricht
eine große Verdopplungszeit für eine kleine
Wuchsgeschwindigkeit.
2. Als Verdopplungszeit wird die Periode be-
zeichnet, in welcher sich die Keimzahl meß-
bar vermehrt.

- A. 1. richtig 2. richtig
B. 1. richtig 2. falsch
C. 1. falsch 2. falsch
D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

126. Welche Aussage trifft für die logarithmische
Phase einer Bakterienkultur zu?

- A. Wachstumsstillstand, vorbereitende
Enzyminduktion.
B. Wachstum in Form einer Exponential-
funktion.
C. Logarithmische Bakterizidie.
D. Wachstum mit variabler (steigender)
Geschwindigkeit.
E. Keine Antwort ist richtig.

☐
☐
☐
☐
☐

127. Welcher der nachfolgend aufgezählten Erreger
hat eine besonders große Verdopplungszeit bei
seiner Vermehrung?

- A. *E. coli*
B. *Proteus*

☐
☐

- C. *Mycobacterium tuberculosis*
- D. *Staphylococcus aureus*
- E. *Pseudomonas*



128. Erreger des Gasbrandes können in einer sauerstoffarmen Quetschwunde eher angehen als in gut durchblutetem Gewebe, weil sie auf ein positives Redoxpotential angewiesen sind.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch.
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch.
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig.
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.



129. Welche Faktoren beeinflussen die Wuchsgeschwindigkeiten einer Bakterienkultur?

- A. Die Virulenz
- B. Das Angebot an Nährstoffen
- C. Die Helligkeit
- D. Die Temperatur
- E. Die physiko-chemische Beschaffenheit des Nährbodens (PH, Redoxpotential)



130. Welche Umstände verursachen den natürlichen Wachstumsstillstand einer aeroben Bakterienkultur in der stationären Phase?

- A. Zunehmende Viskosität des Nährbodens ☐
- B. Nährstoffmangel ☐
- C. Entladung der Bakterienzellen ☐
- D. Kontakthemmung bei hoher Populations-
schichte ☐
- E. Anhäufung von toxischen Stoffwechselprodukten ☐

131. Ordnen Sie den Begriffen (1-2) soweit möglich die Aussagen (A-D) zu.

- 1. Autotrophe Bakterien ()
- 2. Heterotrophe Bakterien ()

- A. Sie haben ein breites Enzymspektrum und können in einem Nährmilieu mit ausschließlich anorganischen Verbindungen wachsen.
- B. Sie beziehen ihren Kohlenstoff aus organischen Verbindungen.
- C. Sie gewinnen den für die Zellsubstanzsynthese notwendigen Kohlenstoff durch Reduktion von anorganischem Kohlendioxyd.
- D. Sie haben ein engeres Enzymspektrum und benötigen zum Wachstum organische Verbindungen.

132. Welche der genannten Bakterien sind für den Mediziner wichtig?

- A. Die autotrophen Bakterien, denn einige autotrophe Bakterien sind pathogen. ☐

- B. Die heterotrophen Bakterien, von denen allerdings nur wenige für den Menschen pathogen sind. ☐
- C. Die autotrophen Bakterien, von denen allerdings nur wenige für den Menschen pathogen sind. ☐
- D. Die heterotrophen Bakterien, denn alle heterotrophen Bakterien sind pathogen. ☐
- E. Die menschenpathogenen Bakterien lassen sich sowohl in autotrophe als auch in heterotrophe Bakterien einordnen. ☐

133. Der Erreger der Syphilis ist ein anspruchsloser Erreger,
weil
er nur in lebenden Nährmedien gedeihen kann
(Kaninchenhoden).

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. ☐
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch. ☐
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

134. Welche Keime können nur in lebenden Organismen gezüchtet werden?

- A. Gramnegative Stäbchen ☐
- B. Treponema pallidum ☐
- C. Rickettsien und Bedsonien ☐
- D. Gasbranderreger und Tetanusbazillen ☐
- E. Leprabakterien ☐

135. Metaboliten sind Substanzen, welche

- A. im Stoffwechsel als Abbauprodukte anfallen
- B. den Informationsfluß vom Genom zum Ribosom steuern
- C. als Syntheseprodukte anfallen
- D. in der Agarbowle verwendet werden
- E. durch Verdrängung Bakteriostasen bewirken

☐☐☐☐☐

136. Welche der folgenden Stoffwechselprodukte sind essentielle Metaboliten?

- A. NH_4OH
- B. Brenztraubensäure
- C. Indol
- D. Aminosäuren
- E. Alle Antworten sind richtig

☐☐☐☐☐

137. Als Wachstumsstoffe bezeichnet man in der Bakteriologie essentielle Metaboliten, die der Bakterienzelle von außen zugeführt werden müssen, weil die Zelle essentielle Metaboliten nicht selbst synthetisieren kann.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch.

☐☐

- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

138. Was versteht man unter einem Minimal-Nährboden?

- A. Ein Milieu für ruhende Bakterien; es besteht nur aus einem Puffer und aus Zucker. ☐
- B. Ein Nährboden, auf dem nur eine geringe Zahl von Kolonien wachsen können. ☐
- C. Ein Nährboden, der nur alle acht Tage erneuert werden muß. ☐
- D. Ein Nährboden, der den Bakterien im Hinblick auf die Wachstoffsstoffe das Existenzminimum bietet. ☐
- E. Eine Nährlösung, die einen besonders niedrigen Salzgehalt hat. ☐

139. Ein Optimalnährboden muß immer zugleich ein komplexer Nährboden sein, weil
der Optimalnährboden der Bakterienzelle mehr bietet als dem Wachstoffsstoffbedarf entspricht.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. ☐
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch. ☐
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

140. Unter einer Reinkultur versteht man:

- A. Einen von Karl Eduard Rein (1892) entwickelten Nährboden. ☐
- B. Gezüchtete Bakterien, die nur einen einzigen Stoffwechselmetaboliten nach außen abgeben. ☐
- C. Eine Kultur, die nur Bakterien eines Klons enthält. ☐
- D. Bakterien aus der stationären Wachstumsphase. ☐
- E. Eine bei mindestens 10 000 g zentrifugierte Bakteriensuspension. ☐

141. Was versteht man in der Bakteriologie unter dem Begriff der "Fortzüchtung"?

- A. Das Beimpfen einer Agarplatte. ☐
- B. Die Bakterienverdopplung beim Wachstum. ☐
- C. Das Anlegen einer Subkultur. ☐
- D. Die Züchtung eines Bakterienstammes. ☐
- E. Die Übertragung von Keimen von einem Nährboden auf den anderen. ☐

142. Einige Erreger wachsen bevorzugt auf Spezial-Nährböden.

Ordnen Sie die aufgeführten Nährböden (1-3) den genannten Erregern (A-C) zu.

- A. *Corynebakterium diphtheriae*
- B. *Mycobacterium tuberculosis*

C. *Hämophilus influenzae*

1. Hohnkultur
2. Löffler
3. Röstplatte

- A. ()
B. ()
C. ()

143. Die Keimisolierung aus einem Bakteriengemisch kann durch stufenweise und fortlaufende Verdünnung des Untersuchungsmaterials mit Bouillon und anschließender Bebrütung vorgenommen werden (Isolierung in flüssigen Nährböden).

Welche Nachteile hat dieses Verfahren?

- A. Da sich Bakterien in Bouillon sehr langsam vermehren, ist eine Keimisolierung durch dieses Verfahren zuæitraubend. ☐
- B. Der Klon-Charakter des letzten bewachsenen Röhrchens ist unsicher. ☐
- C. Dieses Verfahren kann nur bei einigen wenigen schnell wachsenden Bakterien-
spezies angewandt werden. ☐
- D. In einem Keimgemisch kann nur die quantitativ überwiegende Keimspezies isoliert werden. ☐
- E. Das optimale pH läßt sich bei dieser Methode schlecht einstellen. ☐

144. Bei der Keimisolierung durch Verdünnung auf festem Nährboden finden wir gegen Ende des Impfstriches

- A. Einzelkolonien
- B. Rauhformen
- C. Umschlag des Nährboden-Indikators
- D. Wachstumsterrassen
- E. Konfluierende Kolonien

☐
☐
☐
☐
☐

145. Was versteht man unter dem Begriff "Klon"?

- A. Nachkommenschaft einer einzigen Bakterienzelle.
- B. Alle Bakterien einer Reinkultur.
- C. Bakterien einer Einzelkolonie.
- D. Die Zellen einer Bakterienkolonie.
- E. Alle Antworten sind richtig.

☐
☐
☐
☐
☐

146. Die Entnahme einer Einzelkolonie aus einem Bakteriengemisch und deren Fortzüchtung bezeichnet man als:

- A. Partialzüchtung
- B. Fraktionierung
- C. Vererbung
- D. Isolierung
- E. Klonierung

☐
☐
☐
☐
☐

147. Was ist eine Bakterienkolonie?

- A. Die Gesamtheit einer Bakterienspezies auf einem Bakterienrasen.
- B. Ein Gemisch aus mehreren Klonen.
- C. Eine Absiedlung von Bakterien auf andere Nährböden.
- D. Eine Ansammlung von dicht gepackten Bakterien auf festem Nährboden, die von einer einzigen Bakterienzelle abstammen.
- E. Alle Antworten sind richtig.

☐☐☐☐☐

148. Kreuzen Sie die beste Antwort an!

Die Keimisolierung dient unmittelbar dem Ziel:

- A. Einen Bakterienstamm auf chemische Substrate einwirken zu lassen.
- B. Bakterien zu diagnostizieren.
- C. Einen interessierenden Erreger in Reinkultur zu züchten.
- D. Die Keimzahl zu ermitteln.
- E. Anspruchsvolle Bakterien zum Wachstum zu bringen.

☐☐☐☐☐

149. Ordnen Sie den Begriffen (A-C) die angeführten Feststellungen (1-5) soweit möglich zu.

- A. Optimalnährböden
- B. Selektivnährböden
- C. Differentialnährböden

1. Sie sollen ein üppiges Wachstum ermöglichen.
2. Sie enthalten meist Ratten- und Mäuseblut, das bestimmte Erreger bevorzugt wachsen läßt.
3. Sie enthalten definierte Nährstoffe, deren Metaboliten geeignete Farbindikatoren zum Umschlag bringen.
4. Sie enthalten wachstumshemmende Stoffe, welche die diagnostisch unwichtigen Keime am Wachstum behindern.
5. Sie enthalten Papierblättchen mit Antibiotika.

A. ()

B. ()

C. ()

150. Welches sind Bestandteile beim Bereiten einer Nährbouillon?

A. Tryptophan

B. Fleischwasser

C. Fructose

D. Blut

E. Pepton



151. 1. Agar-Agar benötigt man zur Herstellung von flüssigen Nährböden.

2. Agar-Agar wird aus Seetang gewonnen.

A. 1. richtig 2. richtig

B. 1. richtig 2. falsch



- C. 1. falsch 2. falsch
D. 1. falsch 2. richtig



152. Ordnen Sie dem Schmelz- bzw. Erstarrungspunkt des Agar-Agar (1-2) die richtige Temperatur (A-E) zu.

1. Schmelzpunkt des Agars ()
2. Erstarrungspunkt des Agars ()

- A. 1. 100 ° C
B. 2. 65 ° C
C. 3. 45 ° C
D. 4. 30 ° C
E. 5. 15 ° C

153. Was versteht man unter Hämolyse auf der Blutplatte?

- A. Einen Abbau des Blutes durch p_H -Veränderungen,
B. Die Ausschüttung von Fibrinolysin durch bestimmte Bakterienspezies,
C. Den vollständigen Abbau von allem in der Platte enthaltenen Hämoglobin bis zur Durchsichtigkeit,
D. Die vollständige Zerstörung der Erythrocytenstruktur rings um eine Kolonie in Form eines klaren Hofes,
E. Alle Antworten sind richtig.



154. Der A-Streptococcus zeigt beim Wachstum auf der Blutplatte meistens:

- A. α -Hämolysen
- B. β -Hämolysen
- C. γ -Hämolysen
- D. Keine Hämolysen
- E. Terrassen

☐
☐
☐
☐
☐

155. 1. Die Blutplatte kann als Differentialnährboden Verwendung finden.

2. Mit der Blutplatte kann man haemolysierende von nicht haemolysierenden Keimen unterscheiden.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig

☐
☒
☐
☐

156. Welche Aussage über die Herstellung der Blutplatte ist falsch?

- A. Grundsubstanzen der Blutplatte sind: Nährbouillon, Agar-Agar und Kaninchenblut.
- B. Das defibrinierte Kaninchenblut wird unter sterilen Kautelen zugesetzt.
- C. Nährbouillon, Agar-Agar und Blut werden jeweils kurz aufgekocht.
- D. Es werden fünf Volumenprozent Kaninchenblut zugesetzt.

☐
☐
☐
☐

E. Das Bouillon-Agar-Blut-Gemisch **er-**
starrt bei Zimmertemperatur.



157. Ordnen Sie den genannten Begriffen (A-C) die
Erklärungen (1-5) soweit möglich zu.

- A. α -Hämolyse
- B. β -Hämolyse
- C. γ -Hämolyse

- 1. Der Hof ist breit, fleckig und gezackt.
- 2. Der Hof ist glasklar, durchsichtig und
zeigt nur eine gelblich-rote Tingierung;
er ist breit.
- 3. Der Hof ist schmal und zeigt speicherförmige Ausläufer.
- 4. Der Hof bleibt undurchsichtig, ist aber
grünlich verfärbt und breit.
- 5. Der Hof ist sehr schmal und liegt leicht
aufgehellt- dicht um den Kolonienrand.

- A. ()
- B. ()
- C. ()

158. Selektivnährböden sind:

- A. Löffler-Nährboden
- B. Clauberg-Nährboden
- C. Blutplatte
- D. Leifson-Nährboden
- E. Röstplatte



159. Differentialnährböden sind:

- A. Endo-Platte
- B. Hahn'scher Nährboden
- C. Löffler-Nährboden
- D. Blutplatte
- E. Alle Antworten sind richtig

☐
☐
☐
☐
☐

160. In der Darmbakteriologie werden Differentialnährböden nicht verwendet, weil

sie Farbindikatoren zum Umschlag bringen und auf diese Weise nur die Stoffwechselleistung des Bakteriums anzeigen.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch.
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch.
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig.
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.

☐
☐
☐
☐
☐

161. Welche Stoffwechselreaktionen der Bakterien werden in der "Bunten Reihe" getestet?

- A. Synthese von bakteriellen Farbstoffen.
- B. Indol-Bildung.
- C. Färbbarkeit mit Vitalfarbstoffen.
- D. NH_3 -Freisetzung.
- E. H_2S -Bildung.

☐
☐
☐
☐
☐

162. 1. Eine endgültige Diagnostik bei Vorliegen einer Salmonellose kann mit Hilfe der "Bunten Reihe" nicht gestellt werden.
2. Die endgültige Diagnose wird in solchen Fällen durch eine serologische Untersuchung gesichert.

- A. 1. richtig 2. richtig
B. 1. richtig 2. falsch
C. 1. falsch 2. falsch
D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

163. Die "Bunte Reihe" hat eine hervorragende Bedeutung in der Diagnostik der:

- A. Grampositiven Coccen
B. Gramnegativen Coccen
C. Grampositiven Stäbchen
D. Rickettsien
E. Gramnegativen Stäbchen

☐
☐
☐
☐
☐

164. Fakultative Anaerobier sind:

- A. Gasbranderreger
B. A-Streptococcen
C. Staphylococcen
D. E. coli
E. Salmonella typhi

☐
☐
☐
☐
☐

165. Ordnen Sie den Begriffen (A und B) die Erklärungen (1-5) soweit möglich zu,

A. Obligate Anaerobier

B. Fakultative Anaerobier

1. Sie wachsen nur in Anwesenheit von Sauerstoff.
2. Sie wachsen nur in Abwesenheit von Sauerstoff.
3. Sie wachsen sowohl in Anwesenheit als auch in Abwesenheit von Sauerstoff.
4. Sie decken ihren Energiebedarf teilweise oder ganz durch Vergärung von Kohlenhydraten.
5. Sie lassen sich nur im lebenden Organismus züchten.

A. ()

B. ()

166. Obligate Anaerobier sind:

- A. E. coli
- B. Botulismus-Erreger
- C. Erreger der Aktinomykose
- D. Tetanuserreger
- E. Gasbranderreger



167. Wann darf ein isolierter Keim als obligater Anaerobier angesehen werden?

- A. Wenn die Kolonie sich bei Sauerstoffzufuhr verfärbt.
- B. Wenn er nur in toten Zellen gezüchtet werden kann.
- C. Wenn er im Vakuum nicht wächst.
- D. Wenn er bei vergleichender Züchtung nur im anaeroben Milieu wächst und nicht im aeroben.
- E. Keine Antwort ist richtig.



168. Der rH-Wert ist:

- A. Die Temperaturkonstante bei einem gegebenen Sauerstoffdruck.
- B. Der reziproke p^H -Wert.
- C. Ein Maß für das Redoxpotential.
- D. Ein Ausdruck für Ionenstärke.
- E. Ein Maß für die Bakteriendichte.



169. Welches sauerstoffzehrende Bakterium wird zur Herstellung anaerober Verhältnisse auf die Fortner-Platte verimpft?

- A. *Bacterium pyocyaneum*
- B. *Bakterium proteus*
- C. *Bakterium brevis*
- D. *Bacillus subtilis*
- E. *Bakterium prodigiosum*
(*Serratia marcescens*)



170. Welche der nachfolgend genannten Substanzen finden bei anaeroben Züchtungsverfahren Verwendung?

- A. Jod-Jod-Kalium
- B. Pyrogallol
- C. Karbol-Gentianaviolett
- D. Chrysoidin
- E. Natrium-Thio glycolat

☐
☐
☐
☐
☐

171. Welcher Farbindikator wird zur Kontrolle des Redox-Potentials einer für obligate Anaerobier bestimmten Bouillon verwendet?

- A. Fuchsin
- B. Methylenblau
- C. Phenolrot
- D. Lackmus
- E. Kristallviolett

☐
☐
☐
☐
☐

172. Welche der genannten Keime zählen zu den strikten Aerobiern?

- A. *E. coli*
- B. *Ps. aeruginosa*
- C. *Cl. tetani*
- D. *M. tuberculosis*
- E. *Vibrio cholerae*

☐
☐
☐
☐
☐

173. Strikte Aerobier wachsen in flüssigen Kulturen oft an der Oberfläche. Ihr Wachstum kann man erkennen:

- A. An der diffusen Trübung in der Bouillon.
- B. An dem Wachstumsring an der Reagenzglaswand dicht über dem Boden.
- C. An der Bildung der Kahlhaut.
- D. An der Klarheit der Bouillon.
- E. An der Fällung auf dem Boden des Reagenzglases.



174. Welche Umstände können eine Störung des Redoxpotentials im Gewebe des menschlichen Organismus dergestalt bewirken, daß anaerobe Bedingungen entstehen?

- A. Kälteeinwirkung
- B. Arterielle Durchblutungsstörung
- C. Fieber
- D. Gewebszertrümmerung bei Traumen
- E. Besiedelung mit reduzierenden Kommensalen



175. Welches der genannten Verfahren dient nicht der Keimzählung?

- A. Zählkammer-Verfahren
- B. Membranfilter-Verfahren
- C. Photometrische Verfahren
- D. Gußplatten-Verfahren
- E. Sandwich-Verfahren



176. Von welcher Keimzahl an muß ein Mittelstrahl-
urin des Erwachsenen als unbedingt pathologisch
angesehen werden?

- A. 100 Keime pro ml.
- B. 1000 Keime pro ml.
- C. 10.000 Keime pro ml.
- D. 100.000 Keime pro ml.
- E. 1 000 000 Keime pro ml.

☐
☐
☐
☐
☐

F. Antigenmosaik - Tierversuch

177. 1. Das Antigenmosaik ist für die systematische
Einordnung der Bakterien wesentlich.
2. Es wird als Antikörperformel ausgedrückt.

- A. 1. richtig 2. richtig
B. 1. richtig 2. falsch
C. 1. falsch 2. falsch
D. 1. falsch 2. richtig

☐
☐
☐
☐

178. Welche Erkrankung führt nach Überstehen zum
Dauerausscheidertum des Betroffenen?

- A. Polio
B. Diphtherie
C. Cholera
D. Typhus abdominalis
E. Bakterien-Ruhr

☐
☐
☐
☐
☐

179. Wieviel Prozent der Typhuskranken werden zu
Dauerausscheidern?

- A. Weniger als 1 %
B. ca. 5 %
C. ca. 25 %
D. ca. 50 %
E. Dauerausscheider werden nach Typhus-
erkrankungen nicht beobachtet.

☐
☐
☐
☐
☐

180. Typhus abdominalis ist eine Krankheit, die mit Diarrhoen beginnt,
weil
sich in der Regel bereits in der 1. Krankheits-
woche Salmonellen im Stuhl finden.

- A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll. ☐
- B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig,
die Verknüpfung (weil) ist falsch. ☐
- C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch. ☐
- D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig. ☐
- E. Satzteil (1) und (2) sind falsch. ☐

181. Bei welchen Krankheiten ist die Diarrhoe ein
Primärsymptom?

- A. Amoebenruhr ☐
- B. Salmonellen-Gastroenteritis ☐
- C. Staphylococcen-Gastroenteritis ☐
- D. Typhus abdominalis ☐
- E. Enterovireninfektion ☐

182. Welche Aussage ist richtig?

- A. Streptococcen der Gruppe "D" haben
kein C-Polysaccharid. ☐
- B. Streptococcen der Gruppe "D" rufen
vor allem beim Tier akute Entzündungen hervor. ☐
- C. Streptococcen der Gruppe "D" sind
Enterococcen. ☐

- D. Streptococcen der Gruppe "D" gehören zur Viridansgruppe.
- E. Streptococcen der Gruppe "D" können Endocarditis lenta hervorrufen.



183. Manche Bakterien lassen sich nach ihrem Antigenmosaik in Spezies, Gruppen und Typen unterteilen. Bei welchen der genannten Bakterien ist diese Aufteilung von großer Bedeutung?

- A. Gonococcen
- B. Streptococcen
- C. Staphylococcen
- D. Milzbrandbazillen
- E. Salmonellen



184. Welche der genannten Behauptungen sind richtig?

- A. Bei Gonococcen, Pestbakterien, Milzbrandbazillen und Treponema pallidum kennt man keine Unterteilung in Gruppen oder Typen.
- B. Bei den Pneumococcen unterteilt man die Spezies in Typen, nicht in Gruppen.
- C. Bei den Staphylococcen variiert das Antigenmosaik unregelmäßig von Stamm zu Stamm; man kennt keine Einteilung in Gruppen oder Typen.

- A. 1. richtig 2. richtig 3. richtig
- B. 1. richtig 2. richtig 3. falsch
- C. 1. richtig 2. falsch 3. falsch
- D. 1. falsch 2. falsch 3. falsch
- E. 1. falsch 2. richtig 3. falsch



185 Die systematische Unterteilung von Bakterientypen in Subtypen kann ermittelt werden durch:

- A. Agglutination ☐
- B. Serologische Untersuchung mit authentischen Antiseren ☐
- C. Stoffwechselmarker ☐
- D. Phagocytose ☐
- E. Keine Antwort ist richtig ☐

186. Bakteriophagen sind:

- A. Pathogene Bakterien einer jungen Kultur. ☐
- B. Rickettsien. ☐
- C. Leukocyten, welche Bakterien phagozytieren. ☐
- D. Viren, die Bakterien als Wirt benutzen. ☐
- E. Ein Impfstoff aus der Bakterienwand. ☐

187. Was versteht man unter Lysotypie?

- A. Die Auflösung der Bakterienzelle nach Phagenbefall. ☐
- B. Die Ermittlung des Phagen-Rezeptor-Mosaiks bei Bakterien mit dem Ziel der verfeinerten Bakterienklassifizierung. ☐
- C. Die Klassifizierung der Phagentypen nach ihren Wirtsbakterien. ☐

D. Die zeitlich beschränkte Symbiose zwischen Bakterien und Phagen.

☐

E. Die Isolierung der Phagen-DNS zur Impfstoffherstellung.

☐

188. Der Vermehrungszyklus der Bakteriophagen beginnt durch:

A. Mitose

☐

B. Parthenogenese

☐

C. Konjugation

☐

D. Sporenbildung

☐

E. DNS-Injektion in der Wirtszelle.

☐

189. Für die Grippeimpfstoffherstellung ist die Kenntnis der Grippe-Subtypen wichtig, weil die erworbene Grippeimmunität nicht typenspezifisch ist, sondern subtypenspezifisch ist.

A. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist sinnvoll.

☐

B. Satzteil (1) und Satzteil (2) sind richtig, die Verknüpfung (weil) ist falsch.

☐

C. Satzteil (1) ist richtig, Satzteil (2) ist falsch.

☐

D. Satzteil (1) ist falsch, Satzteil (2) ist richtig.

☐

E. Satzteil (1) und (2) sind falsch.

☐

190. Für die Zuordnung eines Erregers zu einem bestimmten Typ sind folgende Kriterien maßgebend.

Ordnen Sie die Infektionserreger (1-5) den Aussagen (A-B) soweit möglich zu.

- A. Ein einziges, typenbestimmendes Antigen.
- B. Mehrere Antigene, die einzeln betrachtet bei mehreren Typen vorkommen, deren Kombination aber typenbestimmend ist.

1. A-Streptococcen
2. Pneumococcen
3. Salmonellen
4. Polio-Viren
5. Dyspepsie-Coli

A. ()

B. ()

191. Welches Exotoxin ist serologisch einheitlich (A) und welches tritt in verschiedenen Typen auf (B)?
Ordnen Sie die Infektionserreger (1-5) den beiden Aussagen (A-B) soweit möglich zu.

1. Diphtherie
2. Tetanus
3. Botulismus
4. Streptolysin
5. Alphacellulase

A. Serologisch einheitlich ()

B. Verschiedene Typen ()

192. Für die Definition eines Salmonellen-Typs ist maßgebend?

- A. Der Ausfall der Indolreaktion.
- B. Die H-Antigene.
- C. Die Krankheitssymptome.
- D. Die gesamte Antigenformel (O und H).
- E. Die Struktur des Exotoxins.



193. Im Kauffman-White-Schema werden die Salmonellen in einer bestimmten Art und Weise eingeteilt.

1. Die Aufteilung nach den O-Antigenen ergibt Typen und Subtypen.
2. Die Aufteilung nach den H-Antigenen ergibt Gruppen.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig



194. 1. Homogenen Epidemien liegt nur eine, heterogenen Epidemien liegen mehrere Infektionsquellen zugrunde.
2. Typen- und Subtypenübereinstimmung zwischen Infektions-Opfer und Infektionsquelle ist Voraussetzung zur Ermittlung des Erreger-Reservoirs.

- A. 1. richtig 2. richtig
- B. 1. richtig 2. falsch
- C. 1. falsch 2. falsch
- D. 1. falsch 2. richtig



195. Die Aufspaltung von Bakterientypen in Bakterien-subtypen kann wichtig sein:

- A. Für die Herstellung eines subtypengerechten Toxoids bei der Tetanus-Schutzimpfung. ☐
- B. Zur Ermittlung einer Infektionsquelle bei einer Salmonellen-Epidemie. ☐
- C. Zur Definition und Erkennung von Dyspepsie. ☐
- D. Für eine erfolgreiche Chemotherapie der Pneumococceninfektion. ☐
- E. Für die Herstellung eines Grippeimpfstoffes ☐

196. Auf welche Kriterien stützt sich die Einteilung der Tuberkulose-Bakterien in "Typen"?

- A. Serologische Struktur des Bakterien-Polysaccharids. ☐
- B. Auf den Grad der Säurefestigkeit. ☐
- C. Auf die Formel des AntibioGramms. ☐
- D. Auf die Pathogenität gegenüber verschiedenen Arten von Laboratoriumstieren. ☐
- E. Alle Antworten sind falsch. ☐

197. Ein Tierversuch kann zur Erhärtung einer bakteriologischen Diagnose beitragen. Welche Krankheitsbilder rechtfertigen bei Verdacht einen Tierversuch?

- A. Typhus ☐
- B. Scharlach ☐
- C. Wundstarrkrampf ☐
- D. Lues ☐
- E. Tuberkulose ☐

G. Genetik

198. Durch welche Mechanismen kann nach heutiger Kenntnis das Genom einer Bakterienzelle verändert werden?

- A. Durch Mutation
- B. Durch Transduktion über einen Phagen
- C. Durch Konjugation von Bakterienzellen
- D. Durch Sexduktion
- E. Alle Antworten sind richtig

☐
☐
☐
☐
☐

199. Welches ist die für die Medizin wichtige Schlussfolgerung des Versuchs von Hershey und Chase?

- A. Bei der Infektion von E. Coli mit doppelt markierten Phagen dringt S^{35} nicht in die Zelle ein, wohl aber P^{32} .
- B. Die in der Bakterienzelle entstehenden neuen Phagen enthalten Radiophosphor jedoch keinen Radioschwefel.
- C. Die gesamte genetische Information einer (Bakterien-) Zelle ist in der DNS enthalten.
- D. Hybride Viren lassen sich nur durch Antikörper gegen das Elternkapsid neutralisieren.
- E. Die Vermehrung von Phagen (und Viren) erfolgt durch sogenannte Montage.

☐
☐
☐
☐
☐

200. Was ist ein Bakteriophage?

- A. Ein Virus, das Bakterien befällt.
- B. Ein Bakterium, das Phagen befällt.

☐
☐

- C. Ein Erreger, der zu den Pflanzen gehört. ☐
- D. Ein Erreger, der zu den Tieren gehört. ☐
- E. Ein Virus, das RNS in Bakterien injiziert. ☐

201. Welches Bakterium ist der Wirt für die T-Phagen?

- A. Rickettsien ☐
- B. Salmonellen ☐
- C. DNS-Bakterien ☐
- D. E. Coli ☐
- E. RNS-Bakterien ☐

202. Dem Begriff der Lysogenie liegt zugrunde:

- A. Die Auflösung der Zelle durch Vermehrung des infizierenden Phagen. ☐
- B. Direkte Zellzerstörung durch Injektion der Phagen-DNS. ☐
- C. Integration des Phagengenoms in das Zellgenom. ☐
- D. Die genetisch verankerte Fähigkeit der Bakterienzellen zur Bildung von Bakteriolysin. ☐
- E. Die Fähigkeit einer Streptococccen-Zelle zur Bildung von Streptolysin. ☐

203. Welche Aussage über einen virulenten Phagen ist falsch?

- A. Er ist ein nicht-temperenter Phage. ☐
- B. Er führt stets zur Lyse der befallenen Zelle. ☐

- C. Er hat eine Proteinhülle. ☐
- D. Er hat im Kopfteil DNS. ☐
- E. Er kann eine Transduktion bewirken. ☐

204. Auf welche Weise können Bakterien gegen Antibiotika resistent werden?

- A. Das Antibiotikum induziert bei dem von ihm betroffenen Erreger eine Unterstrukturierung der DNS. ☐
- B. Das Antibiotikum bewirkt eine nach und nach folgende Begünstigung von resistenten Einzelmутanten und deren Abkömmlingen. ☐
- C. Das Bakterium verändert unter dem Einfluß des Antibiotikums sein Antigenmosaik. ☐
- D. Das Bakterium gelangt durch episomale Informationsübertragung in den Besitz der Resistenzgene von anderen Bakterien. ☐
- E. Alle Antworten sind falsch. ☐

205. Welche Umstände führen zur Toxinbildung bei Diphtheriebakterien?

- A. Eine plausible Erklärung ist nicht möglich. ☐
- B. Das Diphtherietoxin wird aufgrund extrachromosomaler (episomaler) Information hergestellt. ☐
- C. Diphtheriebakterien bilden dann Toxin, wenn sie von einem temperenten Phagen befallen werden und dadurch zur Lysogenie umgestellt werden. ☐

- D. Durch Konjugation wird das maßgebliche Genomstück übertragen. ☐
- E. Durch Kontakt mit Spuren von Lysozym. ☐
206. Wie groß ist die Rate für Spontan-Mutationen?
- A. 10^5 ☐
- B. 10^1 ☐
- C. 10^{-3} ☐
- D. 10^{-9} ☐
- E. Kein Wert ist richtig. ☐
207. Welches Merkmal wird bei der Pneumococcen-Transformation übertragen?
- A. Die Struktur des somatischen Antigens. ☐
- B. Die Kapselstruktur. ☐
- C. Die Penicillinempfindlichkeit. ☐
- D. Das Merkmal "Rauh" (R). ☐
- E. Das gram-positive Verhalten. ☐
208. Was ist die Transduktion?
- A. Die Übertragung von Wachstoffsstoffen von einer Bakterienzelle zur anderen. ☐
- B. Der Austausch von Ribosomen zwischen zwei Bakterienzellen. ☐
- C. Der Übergang des Sex-Faktor von einer Bakterienzelle zur anderen. ☐
- D. Die Konversion einer R-Form in eine S-Form bei Pneumococcen durch Aufnahme von solcher DNA, die aus S-Formen stammt. ☐

E. Die durch temperente Phagen erfolgende Übertragung von Genmaterial von einer Bakterienzelle zur anderen.



209. Wo ist die biologische Information der Bakterienzelle niedergelegt?

- A. Im ringförmigen Chromosom.
- B. Im Ribosom.
- C. Im Lysosom.
- D. Im Mitochondrium.
- E. In extrachromosomal liegenden DNA-Partikeln (Episomen) .



210. Was wird bei der Konjugation zwischen zwei Bakterien übertragen?

- A. β -Galactosidase
- B. Der Prophage
- C. Teile des Chromosomenringes
- D. Episomen
- E. Alle Antworten sind falsch.



211. In welchen Daseinsformen tritt der Sex-Faktor auf?

- A. Er bildet mit dem Prophagen eine Einheit.
- B. Er existiert in freiem Zustand abseits von Chromosomen und redupliziert sich autonom.
- C. Er liegt in aggregierter Form zusammen mit Ribosomen vor.



- D. Er liegt vorübergehend an den Chromosomenring gebunden vor und sprengt diesen. Die Bakterienzelle ist jetzt als Spendezelle konjugationsbereit. ☐
- E. Er ist mit dem Chromosomenring endgültig verbunden und zur Autonomisierung unfähig. ☐
212. Was ist der Mechanismus der episomalen Resistenzübertragung?
- A. Der Sexfaktor lagert sich am Chromosomenring an und sprengt diesen. Bei der nachfolgenden Konjugation schiebt er das Chromosom in die Empfängerzelle. ☐
- B. Der mit dem Chromosomenring verbundene Sexfaktor autonomisiert sich und nimmt dabei das Resistenzstück des Chromosomenringes mit sich. Beim Eindringen in die Empfängerzelle importiert er dieses dahin. ☐
- C. Der Sexfaktor (Episom) ist nichts anderes als ein Prophage. Nach Induktion und Zerstörung der Wirtszelle überträgt er die Resistenzinformation. ☐
- D. Der Sexfaktor entsteht durch Abschnürung nach chromosomaler Schlingenbildung. Seine Übertragung erfolgt durch das flüssige Milieu ohne Kontakt zwischen Spender und Empfänger. ☐
- E. Keine Antwort ist richtig. ☐

H. Anhang

213. Für welche Erkrankung ist die krisenhaft auftretende
Untertemperatur charakteristisch?

A. Lues

B. Tetanus

C. Tollwut

D. Polio

E. Lobärpneumonie

☐
☐
☐
☐
☐

214. Ein Karbunkel wird verursacht durch:

A. Streptococcen

B. Staphylococcen

C. Rotzbakterien

D. Gonococcen

E. Pasteurellen

☐
☐
☐
☐
☐

215. Welche Aussagen über den Karbunkel sind richtig?

A. Der Karbunkel ist eine multipel abszedierende eitrige Zellgewebsentzündung.

B. Der Karbunkel eine nichteitriges Zellgewebsentzündung.

C. Der Karbunkel entsteht bei der Ausbreitung einer phlegmonösen Eiterung.

D. Der Karbunkel tritt häufig bei Diabetikern auf.

E. Der Karbunkel tritt selten bei Diabetikern auf.

☐
☐
☐
☐
☐

216. Welche Aussage über den Furunkel ist falsch?

- A. Der Furunkel ist eine von der Haarbalgdrüse ausgehende eitrige Entzündung. ☐
- B. Der Furunkel wird meist durch Staphylococcen verursacht. ☐
- C. Der Furunkel wird meist durch Streptococcen verursacht. ☐
- D. Der Furunkel sollte im Anfangsstadium immer konservativ behandelt werden. ☐
- E. Der Furunkel ist bei Diabetikern besonders häufig. ☐

217. Unter einem Abzeß versteht man:

- A. Einen Eiterherd in einer präformierten Körperhöhle (Gelenke). ☐
- B. Einen Eiterherd, der durch einen membranösen entzündlichen Wall von Granulationsgewebe abzugrenzen ist. ☐
- C. Einen aus Granulationsgewebe bestehenden entzündlichen Tumor. ☐
- D. Einen Eiterherd, der besonders stark riecht. ☐
- E. Einen Eiterherd, den man u. a. durch den Tastbefund ("Fluktuation") diagnostizieren kann. ☐

218. Unter einem Empyem versteht man:

- A. Einen Schweißdrüsenabzeß. ☐
- B. Einen Eiterherd, der durch Gasbranderreger verursacht wird. ☐
- C. Eine Gangrän. ☐

- D. Einen Eiterherd in einem präformiertem
Hohlraum (Gallenblase, Pleurahöhle). ☐
- E. Einen Eiterherd in einem nicht präfor-
mierten Hohlraum. ☐

219. Unter einer Phlegmone versteht man:

- A. Die enzymatische Verflüssigung von nekro-
tischem Gewebe. ☐
- B. Eine Entzündung, die sich diffus vom Herd
her ausbreitet (im Gegensatz zum Abzeß),
da keine abgrenzende Membran vorhanden. ☐
- C. Eine durch Staphylococcen verursachte Ent-
zündung. ☐
- D. Eine meist durch Streptococcen hervorge-
rufene Entzündung des Zellgewebes. ☐
- E. Einen Tumor im Bereich des Platysmas. ☐

220. Bei welchen Wunden ist eine sofortige primäre
Wundnaht verboten?

- A. Wunden mit Resten von Fremdkörpern
(Geschoß, Holzstücke, Steine, Sand). ☐
- B. Taschenreiche Wunden in der Nähe funk-
tionstüchtiger Gebilde. ☐
- C. Schon entzündete Wunden. ☐
- D. Bißwunden. ☐
- E. Alle Antworten sind richtig. ☐

221. Welche der genannten Behauptungen ist falsch?

- A. Bakterien sind Einzeller. ☐
- B. Amoeben sind Einzeller. ☐
- C. Amoeben haben einen Kern. ☐
- D. Bakterien und Amoeben sind tierische
Lebewesen. ☐
- E. Bakterien haben ein Kernäquivalent. ☐

III. ANTWORTENSHEMA

Die Literaturhinweise beziehen sich auf das Heft "Allgemeine Bakteriologie in Frage und Antwort" oder auf Bücher, die jeweils angegeben sind.

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
A1	C, E	Allgem. Bakt. A ₂ Immunologie C 36 Virologie F 35/36
2	A	Allgem. Bakt. A3, Otte, S. 16
3	B, C, E	" " A3, A5
4	B	" " A4
5	A	" " A4, Virologie A2
6	B, C, E	" " A5
7	A3, B2, C4, D1, E5	" "
8	B, E	" " A 11
9	A, B, , D	" " A 13
10	A2, B3, E1	" " A13, Otte, S. 37
11	B	" " A14
12	1. A, DF; 2. E, B, C	" " A14 ₃ , A23 Otte, S. 3; Wiesmann, S. 314, S. 49
13	A	" " A15
14	C	" " A17
15	B	" " A15, A18
16	E	" " A18, Wiesmann S. 26
17	A	" " A19
18	D	" " A20
19	B, E	" " A20
20	B	" " A24, Schlegel, S. 212, 213 Immunologie E4

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
21	C	Allgem. Bakt. A 20, A24
22	A	" " A 21
23	B, D, E	" " A 25, Otte, S. 3
24	B	" " A 25, A22, Otte, S. 3
25	B	" " A 25,
26	B	" " A 25, A28
27	A2, B3, C1, D4	" " A 26, Korting, S. 253ff.
28	A	" " A 26, Virologie K2
29	A1, B2, C1, D2, E1, F2	" " A 30
30	A3, B4, C1, D2	" " A 31, Virologie B19, B2
31.	B	" " A 31, A2 Wiesman S. 121ff
32	C, E	" A32, A30
33	C	" A32 Gross-Jahn, S. 154

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
B 34	A, B, E	Allgem. Bakt. B1
35	B	" " B1
36	C	" " B2, B3b, Otte, S. 114
37	B, C, D	" " B 3
38	C	" " B2, B3a, Borneff S. 21
39	D	" " B3b
40	A, B, C, D	" " B4
41	A1, 3, 5; B3; C4, D2	" " B4d
42	D	" " B6
43	B	" " A25, B6, Otte, S. 3
44	B, D, E	" " B8
45	B	" " A22, B9
46	C, E	" " B10, Otte, S. 93
47	D	" " B10
48	A	" " B12
49	A5, B1, C1, D2, E4	" " B13
50	D	" " B13
51	B, C, E	" " B14
52	D	" " B15
53	A	" " B15
54	A, D, E	" " B16
55	B	" " B16 ₂ Humphrey und White, S. 6, 38
56	A	" " B16 ₃ , B21
57	B, C, E	" " B17
58	B, D	" " B17
59	D	" " B17
60	C, D	" " B18
61	B, D, E	" " B19
62	B, C	" " B19 ₂
63	A	" " B20
64	E	" " B20
65	B, E	" " B20, Wiesmann, S. 167

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis		
66	A	Allgem. Bakt. B19, B22, Zollinger I, S 142		
67	A	"	"	B20
68	A1, 2;B3, 5	"	"	B21
69	A1;B3;C4;D2	"	"	B21, Hellner, S. 38/39
70	C	"	"	B21, Zollinger I, S. 142/43
71	E	"	"	B21 ₂
72	C	"	"	B21
73	B			
74	B, C	"	"	B22
75	A, C, D, E	"	"	B23
76	D	"	"	B24
77	C, D, E	"	"	B26

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
C 78	D	Allgem. Bakt. C1
79	B	" " C2
80	B, C, E	" " C3
81	B	" " C3
82	A	" " C3
83	D	" " C4
84	A, B, C, E	" " C4
85	C	" " C4
86	C	" " C5
87	B, E	" " C6
88	C, D	" " C6, C7
89	E	" " C10
90	B, C, D, E	" " C11
91	B	" " C12
92	C, D, E	" " C12
93	A	" " C14
94	B	" " C14
95	E	" " C15
96	C	" " C15, Otte, S. 149
97	D, E	" " C15, Otte, S. 18f.
98	E	" " C16
99	B	" " C16
100	C	" " C18
101	B	Impfskriptum S. 125
102	A	" " C21, C24, C27
		Immunologie F4
103	B	

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
D 104	B, C, D, E	Allgem. Bakt. D1
105	A	" " D2
106	D	" " D2
107	B	" " D2
108	B	" " D2, Otte, S. 174
109	E	" " D3
110	A	" " D4
111	D	" " D6
112	C	" " D6
113	C	" " D7
114	C	" " D7
115	A3, B2, C5, D4, E1	" " D8
116	B	" " D9
117	A	" " D10
118	B	" " D10
119	E	" " D11
120	C	" " D11, Otte, S. 18f.
121	D	" " D12, Otte, S35
122	A	" " D12, Otte, S35
123	C, E	" " D13
124	B	" " D13

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis		
E 125	B	Allgem. Bakt.	E1, E2	
126	B	"	"	E2
127	C	"	"	E3
128	C	"	"	E4
129	B, D, E	"	"	E4
130	B, E	"	"	E4, Schlegel, S. 154
131	1. A, C; 2. B, D	"	"	E6, E7; Otte, S. 37 Schlegel, S. 142, 265
132	B	"	"	E8
133	D	"	"	E9
134	B, C, E	"	"	E9, Otte, S. 157
135	A, C	"	"	E 10
136	A, B	"	"	E11
137	A	"	"	E12
138	D	"	"	E13
139	B	"	"	E13, E24
140	C	"	"	E16
141	C, E	"	"	E17
142	A2, B1, C3	"	"	E18, Otte, S. 142
143	B, D	"	"	E19
144	A	"	"	E19
145	E	"	"	E20
146	D, E	"	"	E21
147	D	"	"	E19, E21, E22
148	C	"	"	E23
149	A1, B4, C3	"	"	E24
150	B, E	"	"	E25
151	D	"	"	E26

Antwort Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
152	1A, 2C	Allgem. Bakt. E27
153	D	" " E28
154	B	" " E28
155	A	" " E28
156	C	" " E28
157	A4, B2, C5	" " E29
158	B, D	" " E30
159	A, D	" " E31
160	C	" " E32
161	B, E, D	" " E33
162	A	" " E34
163	E	" " E35
164	B, C, D, E	" " E36
165	A2, 4; B3, 4	" " E36
166	B, C, D, E	" " E36
167	A	" " E37
168	C	" " E37
169	E	" " E39
170	B, E	
171	B	" " E40
172	B, D, E	" " E41
173	C	" " E41
174	A, B, D, E	" " E43
175	E	" " E44
176	D	" " E45

Antwort Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
F 177	B	Allgem. Bakt. F1
178	D	" " F2
179	B	" " F2
180	E	" " F2, Schettler, S. 399
181	B, C	" " F2, Schettler, S. 401
182	C, E	" " F2, Wiesmann, S. 42/43
183	B, E	" " F3
184	A	" " F3
185	C	" " F6
186	D	" " F7
187	B	" " F7
188	E	" " F7
189	A	" " F8 ₂
190	A1, 2; B3, 4, 5	
191	A3, B1, 2, 4, 5	
192	D	
193	C	" " F8
194	A	" " F8
195	B, C, D, E	" " F8
196	D	
197	E	" " F10

Antworten Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis	
G 198	E	Allgem. Bakt.	G11
199	C	" "	G16, Virologie B1
200	A	" "	G17
201	D	" "	G18
202	C	" "	G20
203	E	" "	G26
204	B	" "	G2
205	C		
206	D		
207	A		
208	E		
209	A, E		
210	C	" "	G37
211	B, D	" "	G38
212	B		

Fragen Nr.	Richtige Antwort	Literaturhinweis
H 213	E	
214	B	Allgem. Bakt. B16
215	A, D	" " B16, Hellner, S. 40
216	C	" " B16, Heliner, S. 40, Korting, S. 44
217	B, E	" " B23, Hellner, S. 38
218	D	" " B24, Hellner, S. 38
219	B, D	" " B25, Hellner, S. 38
220	E	Hellner, S. 11
221	D	

Zusammenfassung:

Die vorliegende Arbeit beinhaltet die Erstellung von 221 Multiple-choice-Fragen aus dem Bereich der Allgemeinen Bakteriologie.

In Anlehnung an das Skriptum "Mikrobiologie in Frage und Antwort - Allgemeine Bakteriologie" wurden die Fragen erarbeitet. Sie sollen nicht zu Prüfungszwecken sondern zur Selbstkontrolle der Studenten dienen. An Hand der Fragen können die Studenten ihre bakteriologischen Kenntnisse vertiefen und die Schwerpunkte im Lehrstoff besser erkennen.

Eine Überprüfung der Schwierigkeit und der Trennschärfe der Fragen durch eine statistische Analyse von Testergebnissen einer größeren Probandengruppe steht noch aus.

LITERATURVERZEICHNIS

1. Borneff, Joachim:
Hygiene, Thieme-Verlag, Stuttgart (1971)
2. Dahmer, Jürgen und Lamprecht, Walter:
Schriftliche Erfolgskontrollen
Didakta Medica, 1, 17-21 (1970)
3. Dahmer, Jürgen:
Lernzielbezogene Erfolgsmessung und Tutorial,
Didakta Medica, 3/4, 92-95 (1971)
4. Editorial: Approbationsordnung zwischen Zustimmung
und Kritik
Deutsches Ärzteblatt 6, 353-356 (1971)
5. Editorial: Weg frei für die Reform der ärztlichen
Ausbildung
Deutsches Ärzteblatt 44, 3257-58 (1970)
6. Examina Medica
Rezente, Studienmagazin für Mediziner 3, 24 ff (1970)
7. Feldmann, Klaus:
Ist die Vorlesung ein wirksames Lerninstrument?
Didakta Medica 1, 15-18 (1971)
8. Groß, Rudolf; Jahn, Dietrich und Schölmerich, Paul:
Lehrbuch der inneren Medizin
F.K. Schattauer-Verlag, Stuttgart, 2. Aufl. (1970)

9. Hamperl, Herwig:
Lehrbuch der Pathologie
Springer-Verlag, Berlin, 28. Aufl. (1968)
10. Hellner, Hans; Nissen, Rudolf und Vosschulte, Karl:
Lehrbuch der Chirurgie,
Thieme-Verlag, Stuttgart, 6. Aufl. (1970)
11. Hubbard, John P., und Clemans, William V:
Multiple-Choice-Examinations In Medicine
Lea & Febiger-Verlag, Philadelphia (1970)
12. Humphrey, John und White, Robert:
Kurzes Lehrbuch der Immunologie
Thieme-Verlag, Stuttgart (1971)
13. Ingenkamp, Karl-Heinz:
Normbezogene und Kriterienorientierte Tests
Didakta Medica 3 , 65-69 (1970)
14. Institut für Mikrobiologie der
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz:
Mikrobiologie in Frage und Antwort,
Teil 1 (Immunologie)
Verlag Schmidt & Co. Mainz, 3. Aufl. (1970)
15. Institut für Mikrobiologie der
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz:
Mikrobiologie in Frage und Antwort,
Teil 3 (Virologie)
Verlag Schmidt & Co. Mainz, 2. Aufl. (1969)

16. Institut für Mikrobiologie der
Johannes-Gutenberg-Universität Mainz:
Mikrobiologie in Frage und Antwort,
Teil 4 (Allgemeine Bakteriologie)
in Vorbereitung
17. Korting, G.W.:
Therapie der Hautkrankheiten
F.K. Schattauer-Verlag, Stuttgart, 2. Aufl. (1970)
18. Klein, Paul und Fiedler, Eckart:
Zur Frage der Neugestaltung des Medizinischen
Unterrichts an der Johannes-Gutenberg-Universität
in Mainz
Studiendekanat der Medizinischen Fakultät an
der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz (1970)
19. Otte, Hans-Jürgen:
Leitfaden der Medizinischen Mikrobiologie
Fischer-Verlag, Stuttgart, 4. Aufl. (1967)
20. Schettler, Gotthard:
Innere Medizin II
Thieme-Verlag, Stuttgart, 2. Aufl. (1970)
21. Schlegel, Hans:
Allgemeine Mikrobiologie
Thieme-Verlag, Stuttgart (1969)
22. Schmelz, G:
Erfahrungen mit einer "Multiple-Choice-Prüfung"
in der Schweiz
SÄB, 7 , 351-352 (1969)

23. Schipperges, Heinrich:
Ausbildung zum Arzt von morgen
Thieme-Verlag, Stuttgart (1971)
24. Stock, Klaus:
Erfolgskontrollen in der Pharmakologie
Didakta Medica, 2, 60-61 (1970)
25. Schulz, Ulrich; Remschmidt, Helmut und Prinz, Helge:
Leistungstests im Medizinstudium
Didakta Medica, Beiheft 1, 9-19 (1970)
26. The American College of Physicians:
Ausbildung und Weiterbildung in
Innerer Medizin
Deutsche Fassung: Medicus - Verlag GmbH, Berlin (1970)
27. Wiesmann, Ernst:
Medizinische Mikrobiologie
Thieme-Verlag, Stuttgart (1969)
28. Zollinger, Hans:
Pathologische Anatomie I
Thieme-Verlag, Stuttgart (1969)

LEBENS LAUF

Am 7. 7. 1944 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. med. Joachim Möller und seiner Ehefrau Ruth Möller in Rosenberg /Westpr. geboren. Von Berlin verzogen meine Eltern 1944 nach Leipzig, 1945 nach Püchau, Kreis Grimma (Sachsen) und im Herbst 1945 nach Siefersheim Kreis Alzey. Hier wurde ich am 3. 4. 1951 in die Volksschule eingeschult.

Am 1. 1. 1955 verzogen wir nach Fürfeld Kreis Bad Kreuznach. Im Herbst 1955 kam ich in die Sexta des Staatlichen Gymnasiums Alzey, wo ich im Februar 1966 das Abitur ablegte.

Im Sommersemester 1966 immatrikulierte ich mich an der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, wo ich am 27. 9. 1967 das Vorphysikum und am 26. 9. 1969 das Physikum ablegte.

Seit dem 16. 12. 1970 bin ich verheiratet und wohne seitdem in Mainz.

LEBENSLEISTE

Am 1. 1. 1901 wurde ich als Sohn des Herrn Dr. med. Johann
Wolfgang und seiner Ehefrau Frau Johanna in München geboren.
Mein Vater, Herr Dr. med. Johann Wolfgang, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren, seine Mutter, Frau Johanna, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren.

Am 1. 1. 1901 wurde ich als Sohn des Herrn Dr. med. Johann
Wolfgang und seiner Ehefrau Frau Johanna in München geboren.
Mein Vater, Herr Dr. med. Johann Wolfgang, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren, seine Mutter, Frau Johanna, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren.

Am 1. 1. 1901 wurde ich als Sohn des Herrn Dr. med. Johann
Wolfgang und seiner Ehefrau Frau Johanna in München geboren.
Mein Vater, Herr Dr. med. Johann Wolfgang, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren, seine Mutter, Frau Johanna, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren.

Am 1. 1. 1901 wurde ich als Sohn des Herrn Dr. med. Johann
Wolfgang und seiner Ehefrau Frau Johanna in München geboren.
Mein Vater, Herr Dr. med. Johann Wolfgang, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren, seine Mutter, Frau Johanna, wurde am 1. 1. 1861
in München geboren.

